Arbeit unter Leitung von Privatdozent Dr. med. F. Zollinger,
Kreisarzt der S. U. V. A. L., Zürich.

Beiträge zur Frage:

Abortus und Trauma

unter Berücksichtigung des traumatisch bedingten Partus praematurus

Bearbeitet auf Grund des Materials der Schweiz. Unfallversicherungsanstalt

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER UNIVERSITÄT BASEL

VORGELEGT VON

ALFRED ZWEIFEL, prakt. Arzt,
von **Zürich**,
z. Zt. Assistenzarzt an der Krankenanstalt Frauenfeld

ZÜRICH 1933
Diss.-Druckerei A.-G. Gebr. Leemann & Co.
Stockerstr. 64.

Arbeit unter Leitung von Privatdozent Dr. med. F. Zollinger,
Kreisarzt der S. U. V. A. L., Zürich.

Beiträge zur Frage:

Abortus und Trauma

unter Berücksichtigung des traumatisch bedingten Partus praematurus

Bearbeitet auf Grund des Materials der Schweiz. Unfallversicherungsanstalt

---

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE
DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER UNIVERSITÄT BASEL

VORGELEGT VON

ALFRED ZWEIFEL, prakt. Arzt,
von **Zürich,**
z. Zt. Assistenzarzt an der Krankenanstalt Frauenfeld

ZÜRICH 1933
Diss.-Druckerei A.-G. Gebr. Leemann & Co.
Stockerstr. 64.

Von der Medizinischen Fakultät Basel genehmigt auf Antrag von Herrn Professor Dr. Alfred Labhardt, Direktor des Frauenspitals, am 13. Februar 1933.

Tag der Promotion: 22. Februar 1933.

MEINEN LIEBEN ELTERN

AUS DANKBARKEIT

MEINER LIEBEN SCHWESTER

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Inhaltsübersicht.

Allgemeiner Teil:

Seite

1. Vorwort 7
2. Die Bedingungen für die Anerkennung eines Traumas als Ursache des Abortus 8
3. Die angeborene und erworbene Praedisposition zu vorzeitiger Schwangerschaftsunterbrechung 11
4. Die Wirkungsmöglichkeiten des Traumas auf das Schwangerschaftsprodukt 15

Spezieller Teil:

a) Das mechanische Trauma 17
A. Traumen, die den Uterus selbst betreffen 17
1. Das penetrierende Trauma 17
2. Das nicht penetrierende Trauma 18
I. Aborte durch Quetschung und Körpererschütterung . . 18
Kasuistik der nicht penetrierenden Traumen durch Quetschung und Körpererschütterung (S. U. V. A. L.)
Ausgleiten und Fall auf ± ebenem Terrain . . . 22
Ueberfall 27
Stolpern an Hindernis 27
Fehltritt 28
Kontusion durch Fahrzeug 29
Sturz vom Stuhl 30
Sturz auf der Treppe 30
Sturz von Fahrzeugen 35
II. Aborte durch intraabdominelle Drucksteigerung . . 38
Kasuistik der nicht penetrierenden Traumen durch intraabdominelle Drucksteigerung (S. U. V. A. L.)
Heben von Lasten und andere Ueberanstrengungen . . 41
3. Kohabitation und gynaekologische Untersuchung . . . 47
B. Traumen anderer Körperteile (excl. Uterus) 51
1. Organschädigungen (Verletzungen und Operationen) . . 51
Anhang: Der Tubarabort 53
2. Abortus als sekundäre Folge eines Traumas 54
Anhang: Die Uterusrupturen 56
b) Das chemische Trauma (Vergiftungen) 57
A. Anorganische Substanzen 57
B. Organische Verbindungen 62
C. Pflanzenstoffe 63
D. Tierische Gifte 67

Seite

c) Das thermische Trauma 67
d) Das elektrische Trauma 68
A. Blitzschlag 68
B. Elektrischer Licht- und Starkstrom 69
e) Das Trauma durch Roentgenstrahlen 70
f) Das psychische Trauma 72
Kasuistik der psychischen Traumen (S. U. V. A. L.) . 80

Ergebnisse und Folgerungen:

1. Statistische Ergebnisse aus den bei der „S. U. V. A. L." als „Trauma in graviditate" angemeldeten Schadenfällen 84
2. Die Resistenz gegen Schwangerschaftsunterbrechung bei penetrierenden und nicht penetrierenden Traumen 92
3. Zur Differentialdiagnose zwischen traumatischem und kriminellem Abortus 95
4. Die Sicherung der Diagnose 99
5. Vorschläge für die Zukunft 101
Zusammenfassung 102
Literaturverzeichnis 104

Allgemeiner Teil.

1. Vorwort.

Bei der Durchsicht der umfangreichen Unfall-Literatur fällt vor allem auf, in welch geringem Maße bisher die traumatische Schwangerschaftsunterbrechung einer näheren Erörterung würdig befunden wurde. Im Vergleich zu andern Unfällen nehmen natürlich die „Traumen während der Schwangerschaft" zahlenmäßig nur einen bescheidenen Platz ein, umso mehr als die Schwangerschaft einen nicht alltäglichen, physiologischen Ausnahmezustand darstellt. *August Mayer* war der erste, der in einer ausführlichen Monographie die Frage der traumatischen Schwangerschaftsunterbrechung im Zusammenhang eingehend erörtert hat, und neuerdings taten dies *L. Nürnberger* und *Th. Heynemann*. Einzelbeispiele finden sich in der einschlägigen Literatur in großer Menge, jedoch wurden bisher die einzelnen analogen Fälle von den verschiedenen Autoren häufig grundverschieden beurteilt.

Es soll nun der Zweck dieser Arbeit sein, die bisherigen Ergebnisse und Erfahrungen, wie sie für die schweizerischen Verhältnisse in Betracht kommen, zusammenzustellen und mit den Ergebnissen ausländischer Autoren zu vergleichen, um für die Zukunft Richtlinien bezüglich der versicherungstechnischen Beurteilung von Graviditätstraumen zu bekommen. Von der Schweizerischen Unfall-Versicherungs-Anstalt in Luzern (= SUVAL) wurden dem Verfasser zu diesem Zwecke in verdankenswerter Weise die Schaden-Dossiers der Schwangerschaftstraumen, die mehrheitlich in den Jahren 1925 bis inklusive 1929 zur Anmeldung gelangten, zur Verfügung gestellt. Es handelt sich um total 105 Fälle, von denen aber 6, weil außerhalb des Rahmens dieser Arbeit liegend, für die statistische Bearbeitung nicht in Betracht kommen konnten. Die Statistik umfaßt also 99 Fälle von „Trauma in graviditate", die der Einfachheit halber als volles Hundert gerechnet werden, damit bei den statistischen Angaben die absoluten Zahlen gleichzeitig auch den Prozentwerten entsprechen.

Mit einem gewissen Recht kann man diese Arbeit der Einseitigkeit bezichtigen, da sie eigentlich nur die Verhältnisse bei der arbeitenden Bevölkerung veranschaulicht. Da jedoch die Schwangerschaftsunterbrechungen bei den sozial besser gestellten Frauen, die sich während der Schwangerschaft schonen können,

zu den Seltenheiten gehören und, wenn sie überhaupt vorkommen, meist nicht bekannt werden, ist es im Interesse der Genauigkeit statistischer Angaben nötig, ein möglichst vollständiges Material der unter der Arbeiterbevölkerung vorkommenden Fälle, wie es nur die Versicherungen zu bieten vermögen, zu verarbeiten, um brauchbare Resultate zu erzielen. Der Umfang dieser Arbeit erlaubte es nicht, alle einzelnen Kapitel mit gleicher Genauigkeit zu bearbeiten. Ausführlicher wurden hauptsächlich diejenigen Gebiete der traumatischen Graviditätsstörungen behandelt, in denen man in letzter Zeit neue Erkenntnisse gesammelt hat oder die in den bisherigen Veröffentlichungen nicht sehr eingehend beschrieben wurden.

Um nicht dem Bannfluch des Plagiats zu verfallen, sei an dieser Stelle ausdrücklich bemerkt, daß diese Arbeit im Wesentlichen eine Zusammenstellung der in der einschlägigen Literatur vertretenen Ansichten und Erfahrungen darstellt, während sich die Darlegungen des Verfassers nur auf die am Material der SUVAL gemachten Feststellungen und Erfahrungen beziehen.

2. Die Bedingungen für die Anerkennung eines Traumas als Ursache des Abortus.

Nach *Piccard* wird der Unfall für die schweizerischen Verhältnisse als „die plötzliche, nicht beabsichtigte, schädigende Einwirkung eines mehr oder weniger ungewöhnlichen äußeren Faktors auf den menschlichen Körper“ definiert.

Der Begriff der „Plötzlichkeit“ wird aber sehr oft insofern mißverstanden, als er in praxi im striktesten Sinne des Wortes ausgelegt wird. Er soll aber lediglich klarlegen, daß chronisch einwirkende Schädigungen „als Unfall im Sinne des Gesetzes“ für die Versicherung nicht in Betracht kommen. Nur vom Beginn der schädigenden Einwirkung wird verlangt, daß er ein plötzlicher sei; jedoch der Fruchtabgang selbst muß nicht plötzlich erfolgen. Bedeutend klarer in dieser Beziehung ist der Entwurf zu einer neuen Unfalldefinition (Bundesblatt der schweiz. Eidgenossenschaft 1920, V, S. 63; zit. bei *Sandberg*) mit folgendem Wortlaut: „Als Unfall gilt ein unvorhergesehenes, außergewöhnliches äußeres Ereignis, das in einem bestimmten Zeitpunkte, ganz unabhängig vom Willen des Betroffenen, eintritt und *plötzlich oder während verhältnismäßig kurzer Dauer* auf den Körper einwirkt.“

Es kommt relativ häufig vor, daß sich Frauen, die ihrer Schwangerschaft angeblich infolge ungewohnter, jedoch betriebsüblicher Arbeitsleistungen verlustig gegangen sind, bei Ablehnung einer Entschädigung durch die Versicherung in ungerechter Weise benachteiligt fühlen. Dies rührt daher, daß sie, in Unkenntnis des Gesetzes, sich nicht bewußt sind, daß nur Unfälle im eigentlichen

Sinne entschädigungspflichtig sind, während betriebsübliche Anstrengungen, bei denen weder unkoordinierte Bewegungen noch ähnliche gravierende Umstände vorliegen, nicht unter den Unfallbegriff subsumiert werden dürfen. Besonders dann, wenn eine Entschädigung, wegen einer ärztlicherseits festgestellten Praedisposition zu Abortus, abgelehnt werden muß, ist es oft äußerst schwierig, der Versicherten die medizinischen Gründe der Ablehnung begreiflich zu machen.

Bei den versicherten Gravidae besteht, falls bei ihnen nach einem Trauma ein Fruchtabgang eingetreten ist, im allgemeinen die Tendenz, dem Arzt den Hergang des erlittenen Unfalls in übertriebener Weise mitzuteilen. Andrerseits verheimlichen sie oft systematisch gleichzeitig bestehende Krankheitszustände und andere Praedispositionen, was zur Folge hat, daß die wirkliche Sachlage in einem unklaren Lichte erscheint. In Hinsicht auf die zu erwartende Versicherungs-Entschädigung werden hin und wieder, besonders nach mißlungenen Abtreibungsversuchen, skrupellos genau beschriebene Unfälle leichterer Art vollständig erfunden, um den gewünschten Zweck zu erreichen. Oftmals wird auch nach in der Vergangenheit liegenden kleinen Unfällen, wie sie ja täglich vorkommen können, gesucht, um damit den aus irgend einem andern Grunde eingetretenen Fruchtabgang in Zusammenhang zu bringen. Um in den Genuß der Versicherungsleistungen zu gelangen, werden sogar Aborte auf raffinierteste Weise vorgetäuscht. Bei einer Frau, die einen Abortus simulierte, fand man bei der ärztlichen Untersuchung einen Fremdkörper in der Vagina, der sich nachträglich als die schon in Verwesung befindlichen Brust- und Bauch-Eingeweide eines Vogels identifizieren ließ, während jegliche anderen postabortiven Veränderungen des Uterus fehlten (*Palumbi*).

Aus diesen und ähnlichen Gründen ergibt sich für den Arzt die Erfordernis, die angeschuldigte Unfallsituation genauestens abzuklären, um die Versicherung vor eventuellem Schaden zu bewahren. Es genügt niemals, daß ein angebliches Trauma nur den Stempel der Wahrscheinlichkeit trägt; vielmehr muß die angebliche Situation auf einer genauen Beweisführung fundiert sein. Die Hälfte der Wahrscheinlichkeitsgründe allein genügt noch nicht, um einen ursächlichen Zusammenhang zwischen Fruchtabgang und angeblichem Unfall anzunehmen; denn nach Kant ist Wahrscheinlichkeit nur ein Fürwahrhalten aus unzureichenden Gründen, die zu den zureichenden ein zahlenmäßig größeres Verhältnis haben, als die Gründe des Gegenteils. Falls also die Wahrscheinlichkeitsgründe zahlenmäßig nicht überwiegen, handelt es sich nur um eine Möglichkeit oder Scheinbarkeit des angenommenen Kausalzusammenhangs, welche für die Versicherung nicht in Betracht kommen kann.

Nur dann, wenn, unter Vorbehalt eines Spontanabortus oder eines kriminellen Abortus, sich nach dem angeschuldigten Unfall eine lückenlose Reihe von Zwischenerscheinungen an die primären Unterbrechungs- oder Unterbrechungsgefahr-Symptome angeschlossen hatte, läßt sich mit einiger Sicherheit ein kausaler Zusammenhang zwischen Trauma und Fruchtabgang annehmen. Hat zudem das Trauma noch sichtbare Spuren oder gar Verletzungen hinterlassen, dann ist die Beweiskette eine geschlossene. Vorbedingung für die Anerkennung durch die Versicherung ist, daß die Unterbrechungssymptome unmittelbar nach dem Trauma eingesetzt haben, sei es in Form von Genitalblutungen, Fruchtwasserabgang oder Reaktion des Uterus mit sinnfälligen Anzeichen schwerer Reizung.

Es ist fernerhin von großer Wichtigkeit, festzustellen, ob das im gegebenen Fall angeschuldigte Trauma geeignet oder überhaupt im Stande war, einen Fruchtabgang zu bewirken, weil das Erfordernis besteht, daß die einwirkende Gewalt ein gewisses Minimum überschritten haben muß. Einen wichtigen Faktor für die Beurteilung bildet auch die topographische Beziehung zwischen Fruchthalter und Ort der Einwirkung des Traumas.

Der zeitliche Zusammenhang zwischen Unfall und Fruchtabgang spielt neben dem kausalen eine nicht unwesentliche Rolle, erfährt aber sehr leicht eine Überwertung seiner Beweiskraft im Sinne des „post hoc, ergo propter hoc", welche zu größten Fehlschlüssen Anlaß bieten kann. Niemals darf der zeitliche Faktor bei der Beurteilung des Kausalnexus als primär ausschlaggebend in Betracht fallen, sondern er soll nur zur Stützung der kausalen Beweiskette dienen. Je größer übrigens die Zeitspanne zwischen dem Trauma und den ersten Erscheinungen der Graviditätsschädigung ist, umso unwahrscheinlicher ist der Zusammenhang zwischen angeblicher Ursache und Folge.

Traumatische Schwangerschaftsunterbrechung darf also nur dann mit Sicherheit angenommen werden, wenn die oben angeführten Bedingungen erfüllt sind. Relativ klar liegen die Fälle, wenn erstens die Schädigung derart war, daß die Arbeit unmittelbar oder kurz nach dem schädigenden Ereignis wegen Unfähigkeit zur Arbeitsfortsetzung eingestellt werden mußte, und zweitens, daß innerhalb kurzmöglichster Frist ein Arzt zugezogen wurde. Alle Fälle, in denen diese Voraussetzungen nicht erfüllt sind, müssen deshalb mit größter Skepsis geprüft werden. — Treten mehrere Fälle innerhalb kurzer Zeit am selben Ort, eventuell gar im gleichen Betrieb auf, dann sind sie einer schärfsten Kontrolle zu unterwerfen, weil dann der Verdacht auf kriminelle Machenschaften ein maximaler ist (*Lutz*).

Es ist eine bekannte Tatsache, daß es Frauen gibt, die auch unter der Gravidität zum normalen Termin in typischer Weise

weiter menstruieren, sei es auf Grund innersekretorischer Störungen oder unbekannter Ursachen. In solchen Fällen ist es natürlich besonders schwierig, bei gleichzeitigem Trauma mit nachfolgender Schwangerschaftsunterbrechung den Kausalzusammenhang zu entschleiern. *Hoog* fand solche Pseudomenstruationen in 1 % aller von ihm beobachteten Schwangerschaften. *Idelsohn* will 9,7 % aller von ihm beobachteten Fälle von Blutungen in graviditate als „fortdauernde Menses" erkannt haben und *Obmann* gar 12,4 %. Auf alle Fälle sollte sich der Arzt bei jeder Frau, die mit Schwangerschaftsblutung zu ihm kommt, erkundigen, ob der jetzige Zeitpunkt normalerweise nicht dem Termin ihrer Menses entspreche, ehe er einen drohenden Abortus diagnostiziert oder gar zur Curette greift, umso mehr, als auch traumatisch bedingte Blutungen ex utero, wenn auch häufig, so doch nicht regelmäßig zu Unterbrechung führen.

Tritt längere Zeit nach einem angeblichen Trauma ein Spätabortus ein, so ist es wichtig, festzustellen, ob der Zeitpunkt, in welchem der Foetus abgestorben ist, mit dem Termin, an welchem der Unfall stattgefunden hat, in Einklang gebracht werden kann, weil sich zu diesem Zeitpunkt bei der Mutter meist keine objektiven Spuren eines Traumas mehr konstatieren lassen.

Tritt Fruchtabgang in den ersten 2—3 Monaten der Schwangerschaft ein, so sagen die Frauen meist, daß ein Blutklumpen abgegangen sei, weil zu dieser Zeit die Frucht einzeitig und „in toto" ausgestoßen wird, während in den späteren Monaten der Abortus in der Regel in zwei Phasen vor sich geht.

3. Die angeborene und erworbene Prädisposition zu vorzeitiger Schwangerschaftsunterbrechung.

In vielen Fällen, in denen nach einem Trauma eine Unterbrechung der Schwangerschaft eintritt, läßt sich nachträglich eine der Schwangeren schon primär innewohnende besondere Ansprechbarkeit auf von außen kommende Einwirkungen feststellen. Das Trauma kann also hiebei nur als der letzte äußere Anstoß für den Eintritt der Graviditätsstörung gedeutet werden, und es läßt sich jeweils die berechtigte Frage aufwerfen, ob das unerwünschte Ereignis nicht auch ohne das Hinzutreten eines Traumas aufgetreten wäre.

Solche Praedispositionsmomente bestehen von Seite des Uterus selbst in angeborenen Entwicklungsanomalien, erworbenen und angeborenen Lageanomalien und pathologischen Veränderungen, von denen Verdoppelung des Uterus, hypoplastische Entwicklung, Verwachsung des Uterus, Veränderung von Operationsnarben, entzündliche Veränderungen, Myomen namhaft gemacht

seien. Unter allen Praedispositionen des Uterus zu Abortus spielt die *Retroflexio* die größte Rolle. In geringem Maße kann diese schon angeboren sein, vergrößert sich jedoch hin und wieder unter der Wirkung eines Traumas, besonders wenn die Bänder, die ihn normalerweise in seiner Lage fixieren, sich pathologischerweise durch Schlaffheit auszeichnen. Sie führt beinahe immer zu Abortus, ganz besonders dann, wenn die traumatische Knickung akut auftritt. Nach dem IV. Schwangerschaftsmonat kommt diese Möglichkeit nicht mehr in Frage, weil der Uterus infolge seiner Größe durch das Promontorium am Zurücksinken gehindert wird. Sturz auf die Gesäßgegend und einmalige schwere Überanstrengung sind keine Ursachen zur Entstehung von Retroflexionen. Bei der Begutachtung solcher Fälle muß natürlich immer der Nachweis erbracht werden, daß eine Lageveränderung vor dem Unfall nicht bestanden hat und daß neben dem kausalen auch ein temporärer Zusammenhang zwischen Trauma und Abortus besteht. Retroflexionen kommen in der Regel nur bei Multiparae in Frage, da bei diesen der Bandapparat durch vorangegangene Geburten gelockert ist. Bestand die Rückwärtsknickung schon vor der Konzeption, dann bleibt der gravide Uterus zufolge seiner Wachstumsexpansion, falls er sich nicht spontan aufrichtet, unterhalb des Beckenrings eingeklemmt, welcher Zustand infolge des Druckreizes reflektorisch zu Abortus führt. — Die Versicherung hat also nur dann für den Schaden aufzukommen, wenn vor dem Trauma, das eine Retroflexio mit nachfolgendem Abortus zur Folge hatte, nachweisbar eine Lageveränderung nicht bestanden hat, was natürlich nur in den seltensten Fällen festzustellen sein wird.

Einen weiteren Praedispositionsfaktor zu vorzeitiger Schwangerschaftsunterbrechung stellen die Krankheiten und besonders der *fehlerhafte Sitz der Placenta* dar. Tiefer Sitz der Placenta und ganz speziell die Placenta praevia führen in den letzten Schwangerschaftsmonaten wegen der wenig geschützten Lage des Eies nach der geringfügigsten traumatischen Beeinflussung zu Graviditätsstörungen. Ganz besonders die Art von Placenta praevia, bei welcher der größere Teil der Placenta an der lateralen Wand des Uterus sitzt, disponiert zu Abortus. *Obmann* stellte beispielsweise unter 41 Fällen von Placenta praevia mit nachfolgendem Abortus in 30 Fällen (73 %) eine Positio lateralis der Placenta fest.

Postoperative und Narben-Veränderungen nach vorausgegangenen Geburten bilden erfahrungsgemäß ebenfalls ein Praedispositionsmoment zu Schwangerschaftsunterbrechung. Speziell nach durchgemachter Sectio caesarea fundalis sah man bei den nachfolgenden Schwangerschaften häufig vorzeitige Unterbrechung eintreten, desgleichen auch nach vaginaler Sectio caesarea. So stellte *Jahnke* an Hand der Krankengeschichten von 97 Frauen,

die früher vermittelst Sectio vaginalis entbunden worden waren, fest, daß in 43 Fällen keine Konzeption mehr eintrat. Von den restlichen 54 Frauen hatten später nur 17 normale Geburten; 11 Frauen hatten sowohl normale als Fehlgeburten, und 23 Frauen hatten in der Folge ausschließlich Fehl- und Frühgeburten. Bei 7 Frauen trat mehrfach habituelle Unterbrechung der Gravidität ein. Als Ursache wurde mehrheitlich die post operationem erst per secundam intentionem eingetretene Wundheilung angeschuldigt.

Leichte Ansprechbarkeit auf traumatische Einflüsse besitzt der gravide Uterus auch zu den Zeiten, in denen normalerweise die Menses einzutreten pflegen. — Nach verschiedenen Autoren soll außerdem die Praedisposition zu Unterbrechung umso größer sein, je mehr Geburten, Fehl- und Frühgeburten vorangegangen sind.

Weitere Anlagen zu Graviditätsstörungen bestehen von Seite des Eies in pathologischen Veränderungen von Amnion und Chorion, hypertrophischen und degenerativen Prozessen der Decidua, Granulationswucherungen in den Zotten, Chorionangioma, in weißem Infarkt der Placenta, Placenta membranacea u. s. w. — und von Seite der Frucht in Mazeration, Mummifikation und lipoider Umwandlung derselben. Finden sich am posttraumatisch ausgestoßenen Foeten Veränderungen an der Nabelschnur, die eine Weiterentwicklung der Frucht verunmöglicht hätten, dann darf das Trauma höchstens als die letzte auslösende Ursache der Schwangerschaftsunterbrechung bezeichnet werden, vorausgesetzt, daß dasselbe nicht schon längere Zeit zurückliegt. — Raumbeengende Tumoren in Bauchhöhle, Becken und Uterus bilden ebenfalls primäre Abortursachen, falls die mit ihnen behaftete Gravida von einem Trauma mit nachfolgender Unterbrechung betroffen wird. — Gegen das Ende der Gravidität sind es die Insertio velamentosa der Nabelschnur, Sekretionsstörungen des Corpus luteum, Hydramnion (Druck auf die Beckennerven) u. s. w., die nach den geringsten Traumen eine Schwangerschaft zu unterbrechen vermögen.

Ein großes Kontingent von Praedispositionsfaktoren stellen viele schwere *akute* und viele *chronische Erkrankungen* der Gravida, wobei diejenigen, die mit hohem Fieber oder mit Kreislaufstörungen einhergehen, die große Mehrzahl bilden. Sie führen meist zu intrauterinem Fruchttod, wobei jedoch die tote Frucht tage- bis wochenlang in der uneröffneten Eihülle verbleiben kann und oft erst anläßlich eines geringfügigen Traumas ausgestoßen wird.

In der Regel sind es nicht die Erreger selbst, die eine schädigende Wirkung ausüben, sondern die durch sie erzeugten Temperaturerhöhungen. Letztere können entweder die Frucht selbst ab-

töten (Hitzschlag) oder durch Überladung des Blutes mit Kohlensäure auf reflektorischem Wege Wehen auslösen. Tritt infolge eines Traumas ein vorzeitiges Platzen der Eiblase ein, dann geht der untere Eipol nach einer gewissen Zeit in Nekrose über, die saprophytären Mikroorganismen wandern in die Gallertschicht der Placenta und von dort in die intervillösen Räume derselben. Die infolge der Dehnungsverminderung entstandenen Wehen pressen dann die Bakterien in den Blutkreislauf, wo sie abgetötet werden. Die Abbauprodukte der Bakterien rufen einen lokalen Entzündungsprozeß hervor, und das damit einhergehende Fieber bewirkt in der oben beschriebenen Weise die Ausstoßung der Frucht. — Solche entzündliche Ausstoßungsreaktionen zeichnen sich durch ein abnorm starkes Anhaften der Placenta an der Uteruswand aus, sodaß diese dann meist artifiziell abgelöst werden muß.

Während man früher hauptsächlich die *Lues* beschuldigte, die Hauptursache aller vorzeitigen Schwangerschaftsunterbrechungen zu sein, ist man heute auf Grund neuerer Untersuchungen (*Zangemeister*) zur Ansicht gekommen, daß sie zahlenmäßig nur eine ganz untergeordnete Rolle spielt und daß die meisten auf Praedisposition beruhenden Schwangerschaftsunterbrechungen auf entzündliche Erkrankungen akuter oder chronischer Art des Endometriums (Endometritis decidualis, E. polyposa, E. haemorrhagica u. s. w.) zurückgeführt werden müssen. Lues kommt in der Regel nur für die vorzeitigen Geburten der letzten drei bis vier Schwangerschaftsmonate (Frühgeburten) in Betracht und kann deshalb im Rahmen dieser Arbeit nicht eingehend berücksichtigt werden. Das Charakteristikum für Lues ist nach *Nürnberger* die habituelle Frühgeburt faultoter Früchte. *Walthard* stellte fest, daß für 35 % aller Fälle von „Absterben der Frucht in utero" eine Lues angeschuldigt werden muß. Der Infektion des Foeten geht stets eine luetische Erkrankung der Placenta voraus. Selbst bei manifesten Zeichen einer überstandenen Lues kann diese, falls die nach einem Trauma ausgestoßene Frucht keine Syphilis-Symptome und normale Eiteile aufweist, nicht als praedisponierender Faktor für die versicherungsrechtliche Beurteilung in Frage kommen.

Die Erfahrung hat gezeigt, daß noch verschiedene andere Krankheiten zu Aborten und Frühgeburten praedisponieren, so z. B. Tuberkulose, chron. Nephritis, Arteriosclerose, Appendicitis, Pyelitis, Anaemie, Diabetes u. s. w.; doch würde es zu weit führen, an dieser Stelle die verschiedenen Abortmechanismen dieser Krankheiten einzeln anzuführen.

In Begutachtungsfällen mit unklaren Kausalzusammenhängen darf aber ebensowenig leichthin eine Praedisposition zu Abortus angenommen werden, als eine traumatische Wirkung einfach kurzerhand bestritten werden darf.

4. Die Wirkungsmöglichkeiten des Traumas auf das Schwangerschaftsprodukt.

Die Schädigungen, die ein Trauma während der Gravidität zu setzen vermag, beziehen sich auf die Wand des Uterus, die Eihäute, die Placenta, die Gefäße der Nabelschnur, die Frucht selbst und eventuelle Lageveränderungen des Fruchthalters.

Besteht schon primär eine starke Anteflexio des Uterus, so ist er bezüglich traumatischer Einwirkungen besonders gefährdet; desgleichen bei mangelndem Fettpolster der Abdominalwand, bei Diastase der Musculi recti abdominis und bei schlaffen Bauchdecken als Folge vorangegangener Geburten.

Die stumpfen und die indirekten Traumen manifestieren sich, falls sie überhaupt zu Unterbrechung führen, in mannigfachster Weise. — Eine dieser Reaktionen ist das Platzen der Eiblase mit nachfolgende Hydrorrhoea. Platzt die Amnionhülle allein, dann gelangt der Foetus in die Chorionhülle, und damit besteht weiter keine Abortusgefahr. Zerreißen jedoch Amnion und Chorion zusammen, dann gelangt die Frucht in die Deciduahülle. Diesen Zustand erkennt man an der sog. Hydrorrhoea gravidarum vera, die meist zu Abortus führt und sich durch den Gehalt an Epithelien, Lanugohaaren, Urin und Meconium von der sog. Hydrorrhoea gravidarum falsa, die nur Deciduazellen enthält, unterscheidet. Auch traumatische Apoplexien in den Eihäuten führen zu Ausstoßung der Frucht. Die Derbheit der Eihäute nimmt gegen das Ende der Schwangerschaft immer mehr ab; je fortgeschrittener also die Schwangerschaft ist, umso leichter tritt eine traumatische Zerreißung derselben ein.

Eine andere Reaktion auf das Trauma besteht in der direkten Ablösung des ganzen Eies oder von Teilen desselben von der Uteruswand. — Jedoch kann die Frucht auch indirekt, d. h. nach primärer Zerreißung der durch die Schwangerschaft hyalinisierten Gefäße der Placenta, ausgestoßen werden. Es tritt eine namhafte Blutung zwischen Placenta und Uterus (retroplacentares Haematom) auf, welche sich per continuitatem ausbreitet, die Placenta gänzlich von ihrer Unterlage ablöst und durch Anschoppung des Fruchthalters mit Blut reflektorische Kontraktionen auslöst, die die Frucht nach außen abstoßen.

Ist jedoch der Uterus durch das Trauma derart mitgenommen, daß er nicht mehr im Stande ist, sich zu kontrahieren, dann dauert die Blutung ins Cavum uteri solange an, bis die Gravida in sich selbst hinein verblutet ist und so ad exitum kommt.

Quetschungen der Bauchwand und damit des Uterus (vom IV. Monat an) führen hin und wieder zu einer Endometritis decidualis traumatica,. welche ihrerseits die Frucht zum Absterben bringt und Anlaß zu Spätabortus gibt.

Es kann aber auch vorkommen, daß durch das Trauma nur die Frucht zum Absterben gebracht wird, ohne daß dabei die Mutter weiter zu Schaden kommt. Selbst Knochenbrüche oder Oberflächenverletzungen des Foeten sind möglich, ohne daß der Fortgang der Schwangerschaft gestört wird.

Eine der häufigsten Reaktionen auf ein stumpfes Trauma ist die Auslösung von Uteruskontraktionen (Wehen), die aber durchaus nicht immer die Ausstoßung der Frucht nach sich zu ziehen brauchen.

Die Schwangerschaftsunterbrechung nach psychischen Traumen wird in einem besonderen Kapitel ausführlich beschrieben (siehe Abschnitt f, S. 72).

Spezieller Teil.

a) Das mechanische Trauma.

A. Traumen, die den Uterus selbst betreffen.

Zahlenmäßig stehen die mechanischen Traumen, die den Uterus selbst, direkt oder indirekt beeinflussen, unter allen Abortursachen an erster Stelle, schon deshalb, weil ihnen die arbeitende Gravida am ehesten ausgesetzt ist. Man macht dabei die interessante Feststellung, daß selbst Traumen leichterer Art eine Schwangerschaftsunterbrechung herbeiführen können, im Gegensatz zu der früheren Ansicht, wonach für die Anerkennung eines Abortus als Unfallfolge die Stärke und der Umfang des Traumas entscheidend in Betracht fielen. Heute wissen wir, daß zahlreiche Unfälle sich, abgesehen von irgendwelchen dispositionellen Momenten, aus einer mechanischen und zudem einer psychischen Komponente zusammensetzt, welch letztere einen selbständigen Abortmechanismus besitzt. Andrerseits ist in der Literatur in einer Menge von Fällen nachgewiesen, daß selbst erhebliche mechanische Insulte den Schwangerschaftsverlauf gar nicht beeinflussen oder höchstens zu Symptomen einer drohenden Unterbrechung führen.

1. Das penetrierende Trauma.

Daß der Uterus von oben her verletzt werden kann, ist an die Bedingung gebunden, daß derselbe das Niveau der Symphyse überragt. Dieser Zustand findet sich erst im V. Monat der Schwangerschaft. Zu dieser Kategorie gehören die Stich- und Schußverletzungen und die penetrierenden Verletzungen durch Tierhornstoß, Fall auf spitze Gegenstände, landwirtschaftliche Geräte, gewerbliche Instrumente, Werkzeuge und Maschinen. Selbst nach solch erheblichen Verletzungen tritt nicht einmal immer Unterbrechung der Gravidität auf, wie dies Beispiele in der Monographie von *Aug. Mayer* belegen. Hieher gehören auch die *Operationen,* die am Uterus selbst aus irgend einem Grunde vorgenommen werden müssen. Erfahrungsgemäß sind operative Eingriffe an der portio vaginalis uteri relativ häufig ohne schädliche Wirkung auf die Schwangerschaft, während nach Angaben von *Strauch* 22 % und nach *Winter* 17 % aller Fälle von Operationen

wegen Myomata am Uterus selbst mit Ausstoßung der Frucht endigten.

Eine Gruppe für sich bilden die von unten (d. h. unterhalb der Symphyse) einwirkenden Traumen, wozu vor allem die Pfählungsverletzungen gehören, die nicht nur bezüglich der Schwangerschaft, sondern auch für das Leben der Mutter äußerst gefährlich sind. Sie sind in Arbeiten verschiedener Autoren beschrieben worden, und es würde zu weit führen, hier alle Spezialfälle von Pfählungen namhaft zu machen.

Hieher gehören auch die therapeutisch und auch kriminell angewandten Vaginaldouchen mit heißen oder ätzenden Flüssigkeiten, die Uterus-Sondierungen, die Tamponaden, die gynäkologischen Untersuchungen, die Prüfung der Hegar'schen Schwangerschaftszeichen und verschiedene Operationen. — So sah *Jahnke* beispielsweise auffallend häufig habituelle Aborte und Frühgeburten nach früher durchgemachter Sectio vaginalis auftreten. Von 97 Frauen haben 43 überhaupt nicht mehr konzipiert, während von den restlichen 54 Frauen 23 überhaupt nur noch vorzeitige Unterbrechung ihrer Gravidität zu verzeichnen hatten. — Das Kohabitationstrauma, das auch hieher gehört, ist an besonderer Stelle besprochen (siehe Seite 47).

Beim vom Verfasser gesichteten Material der SUVAL fanden sich keine penetrierenden Traumen des Uterus.

2. Das nicht penetrierende Trauma.

Die große Mehrzahl aller traumatischen Unterbrechungen der Schwangerschaft ist auf indirekte oder mittelbare Beeinflussung des graviden Uterus zurückzuführen. Im Wesentlichen unterscheidet man hiebei die Aborte, die durch Körpererschütterung entstehen, von denjenigen, welche nach einer intraabdominellen Drucksteigerung auftreten.

I. Aborte durch Quetschung und Körpererschütterung.

Dieser Schwangerschaftsunterbrechungsmodus zerfällt wiederum in zwei Untergruppen, nämlich in

a) das *einmalige (akut einwirkende) Trauma* (Stoß, Schlag, Tritt, Ausgleiten, Fehltritt, Fall aus der Höhe, Sturz auf ebenem Terrain, Sturz aus fahrendem Verkehrsmittel u. s. w.) und
b) *das wiederholte (chronisch einwirkende) Trauma oder Vibrationstrauma* (Fahren in Eisenbahn und Auto und mit dem Fahrrad, Schlitteln, Reiten, Tanzen, Golf- und Tennisspiel, Skifahren, Eislaufen, Schwimmen u. s. w.).

Schon die Ärzte der alten Inder warnten die schwangeren Frauen vor rohem Betragen, Reiten, Fahren, Fallen, schlechtem

Gang, sich Quälen- und Schlagenlassen u. s. w. wegen der Gefahr eines Abortus (Taaks).

Die gewöhnlichste Reaktion auf die einmalige oder wiederholte Erschütterung des Abdomens besteht von Seiten des graviden Uterus in einer Lockerung des Eies von seiner Unterlage. Wiederholte Erschütterungen leichterer Art sind erfahrungsgemäß oft von schädlicherer Wirkung als eine einmalige Erschütterung schwerer Art. In späteren Stadien der Schwangerschaft löst sich meist nicht der ganze Fruchtsack, sondern nur ein Teil der Placenta von der Gebärmutterwand. An der losgelösten Stelle entwickelt sich dann ein an Umfang immer mehr zunehmendes retroplacentares Haematom, welches die Ablösung noch befördert und schließlich durch den Dehnungsreiz reflektorisch Kontraktionen des Fruchthalters auslöst, die ihrerseits zur Unterbrechung der Gravidität führen können. Andrerseits kann es durch die hydromechanische Sprengwirkung des Fruchtwassers zum Platzen der Eiblase kommen, worauf in den meisten Fällen die Frucht innerhalb kürzerer oder längerer Zeit ausgestoßen wird. Erschütterung durch Sturz oder Fall von einem erhöhten Punkt erfolgt eher in der zweiten Hälfte der Gravidität, d. h. zu einer Zeit, in welcher der Körperschwerpunkt durch den an Umfang mächtig zunehmenden Uterus der Gravida eine Verschiebung nach vorn erfährt. Dadurch wird die Gefahr des Verlustes des körperlichen Gleichgewichtes vermehrt, und zugleich tritt auch eine gewisse durch die Ungewohntheit des Zustandes bedingte Ungeschicklichkeit zu Tage. Bei gewissen Sportarten (Tennis, Ski- und Eislauf, Schwimmen u. s. w.) kommt außer der Körpererschütterung noch die Steigerung des intraabdominellen Druckes als schädigender Faktor hinzu. Während es Frauen gibt, die bei relativ geringen Traumen oder Anstrengungen zu abortieren pflegen, so gibt es andrerseits solche, die ihre Schwangerschaft trotz schwerster körperlicher Anstrengung bis zum normalen Ende, ohne die geringsten Beschwerden oder Störungen, austragen (Wäscherinnen, Putzerinnen u. s. w.).

Man hat beobachtet, daß bei schwer arbeitenden Frauen Abortus an denjenigen Tagen eingetreten war, an denen normalerweise die Monatsregel einzutreten pflegte, und zwar besteht diese Gefahr hauptsächlich für die erste Hälfte der Schwangerschaft. Es gibt also bezüglich der Graviditätstraumen auch eine bestimmte zeitlich (!) begrenzte Disposition zu Aborten (*Worringen*).

Besteht das Trauma in einer Quetschung des Abdomens, dann kann dieses außer zu Blasensprung oder retroplacentarem Haematom auch zu einer Metritis führen, die sich von der gequetschten Stelle aus per continuitatem über die ganze Uterusinnenfläche ausbreitet. Die Bakterien wandern innerhalb des Blut- oder Frucht-

wasserstromes, der durch das Trauma verursacht wurde, ins Cavum uteri und bewirken dort infolge der entstandenen Metritis je nach dem Virulenzgrad früher oder später die Ausstoßung der Frucht.

Daß indirekte Traumen in Uterusnähe von Abort gefolgt sein können, zeigen folgende in der Literatur zitierte Fälle:

Eine 41jährige X.-para, die bisher nie abortiert hatte, stürzte vom Trittbrett des fahrenden Trams auf das Gesäß. Kurz darauf stellte sich eine Genitalblutung ein, und innerhalb der nächsten 24 Stunden erfolgte die Ausstoßung von zwei frischen, nicht mazerierten Früchten *(Fischer, J.)*.

Eine 30jährige Frau fiel in den ersten Monaten der Gravidität von einem Wagen auf das Gesäß, woraufhin der Abortus eintrat *(Baisch)*.

Eine im 3. Monat gravide 18jährige Frau stürzte auf der Treppe, woraufhin 15 Stunden später der Fötus ausgestoßen wurde *(Lutz)*.

Eine Frau im 2. Monat der Schwangerschaft stolperte und fiel dabei nach vorwärts zu Boden. Sofort traten Abdominalschmerzen auf, und 3 Tage später stellte der Arzt einen status post abortum fest *(Lutz)*.

Wiederholte Erschütterung des Körpers wird nach verschiedenen Autoren bei Naturvölkern zur Anregung der Wehentätigkeit künstlich angewandt. Für unsere Verhältnisse kommen hauptsächlich in Betracht das Fahren auf schlechten Straßen im Auto oder auf gewöhnlichen ungefederten Wagen (Landwirtschaft) und ferner die Eisenbahnfahrt mit den rhythmischen Stößen. Die Wirkung dieser Fahrten beruht darauf, daß der Körper und damit auch der schwangere Uterus in sich dauernd wiederholende Erschütterungen versetzt wird. Während *Hüssy* der Ansicht ist, daß eine Bahnfahrt für sich allein „auf keinen Fall" einen Abortus provozieren könne, teilt *Leyboff* mit, daß Aborte und Frühgeburten als deren Folge nicht selten seien. Letzterer schreibt die schädliche Wirkung den Erschütterungen, den Seitenstößen und dem Anhalten bei großer Fahrgeschwindigkeit der Züge zu.

Eine Frau wurde von einem Arzt aus einem entfernten Departement mit der Eisenbahn nach Paris geschickt, wo sie sich wegen einer fälschlicherweise diagnostizierten Extrauteringravidität operieren lassen sollte. Während der Bahnfahrt wurde auf natürlichem Wege ein Fötus ausgestoßen, wobei gleichzeitig die falsche Diagnose offenbar wurde *(Leyboff)*.

Wenn man aber bedenkt, wie viele gravide Frauen per Bahn reisen, ohne irgendwelchen Schaden zu nehmen, muß man für die Fälle, die mit Abortus enden, unbedingt eine individuell vermehrte Ansprechbarkeit oder gar eine pathologische Praedisposition des Individuums bezw. des Uterus annehmen. — Daß auch Meerreisen die Schwangerschaft zu unterbrechen vermögen, zeigen die Beobachtungen des Schiffsarztes *Letellier,* der unter 80 Geburten auf Schiffsreisen ca. 50 Frühgeburten im 7.—8½. Monat sah. Daneben will er sehr viele Aborte im 2., 3. und 4. Monat gesehen haben. Das Trauma bestand in allen diesen Fällen in der Seekrankheit, die, durch das damit verbundene heftige Erbrechen, wohl eine Schwangerschaft zu unterbrechen vermag.

Auch gewisse Sportarten können durch die damit verbundenen andauernden Vibrationen, die ähnlich wie eine Massage wirken, das Ei in seiner Unterlage lockern, wie folgende Beispiele zeigen:

Eine Dame, die in erster Ehe ein normales Kind zum richtigen Termin geboren hatte, war in zweiter Ehe mit einem Offizier der Kolonialarmee verheiratet und pflegte diesen auf seinen Feldzügen zu Pferd zu begleiten. Von diesem Moment an erlitten sämtliche nachfolgenden Schwangerschaften eine vorzeitige Unterbrechung *(Leyboff)*.

Eine Frau, die das Velofahren während der ersten drei Monate ihrer angeblich unbekannten Gravidität erlernte, bekam in der Folge heftige Bauchbeschwerden, an die sich ein Abortus anschloß *(Leyboff)*.

Beide in obigen Beispielen erwähnten Sportarten zeichnen sich aus durch heftige Erschütterungen und Stöße, verbunden mit vielfacher Anstrengung, die schon für sich allein die Frucht in utero zu lockern vermögen. Es kommen noch als erschwerend hinzu die Genitalreizung und die sinnlichen Sensationen, die viele Frauen besonders beim Velofahren verspüren.

Gauss hat, von der Tatsache ausgehend, daß chronische Erschütterungen besonders gegen das Ende der Schwangerschaft Kontraktionen des Uterus auszulösen vermögen, einen Apparat (Vibrationsapparat) konstruiert, den er bei verzögerter Wehentätigkeit mit einem Erfolg von 80 % aller Fälle angewandt hat. Dieser Apparat besteht in einem Sitzschemel, der durch einen Elektromotor in stoßweis erfolgende vertikale Vibration versetzt wird, wodurch das darauf ruhende Becken der Gravida rhythmisch erschüttert und der Uterus dabei zu Wehen angeregt wird.

Eine ähnliche Wirkung wird dem Nähen mit der Tretnähmaschine zugeschrieben. Das kontinuierliche Treten wirkt dabei neben der genitalen Hyperaemie als beständig einwirkendes Trauma, und zudem bildet erfahrungsgemäß die sitzende Beschäftigung einen Praedispositionsfaktor zu Abortus (*Falk*). *Strassmann* fand, daß unter seinen poliklinischen Patientinnen, die wegen Abortus behandelt wurden, ein Drittel aller Fälle ausschließlich auf Nähmaschinenarbeit zurückzuführen war. *Falk* fand bei Nähmaschinenarbeiterinnen eine Abortusziffer von 36,4 % aller Schwangerschaften und *Gutzmann* eine solche von 37 % plus 5 % Frühgeburten. Auch fand der letztere in einem einzelnen Fall 4 Aborte und 2 Frühgeburten, in einem andern 3 Aborte und 3 Frühgeburten und bei einer dritten Frau 8 Aborte und 1 Frühgeburt, die alle der Nähmaschinenarbeit zuzuschreiben waren. Die Ziffern dürften für die heutigen Verhältnisse allerdings nicht mehr so hoch sein, umso mehr, als beinahe in allen Betrieben die Nähmaschinen durch Motoren angetrieben werden. Durch das Aufstützen der Ellbogen auf die zitternde Maschine beim Nähen wird aber der Körper immerhin noch in beständige Erschütterung versetzt, und somit droht von dieser Seite her immer noch eine gewisse Gefahr.

Es folgen nun die Fälle, die bei der SUVAL als nicht penetrierende Traumen durch Quetschung und Körpererschütterung bei Schwangeren angemeldet wurden. Unter diesen stehen an erster Stelle diejenigen, in denen die Gravidität durch angebliches Ausgleiten mit nachfolgendem Fall unterbrochen oder doch in ihrem Fortbestand bedroht wurde.

Kasuistik der nicht penetrierenden Traumen durch Quetschung und Körpererschütterung (SUVAL).

Ausgleiten und Fall auf ± ebenem Terrain.

a) Mens graviditatis II.

Fall 1 (Nr. 125/25, S. B. B.).

27jährige verheiratete Barrierenwärterin, Gravida im 2. Monat, rutschte während der Arbeit auf einer Geleiseschwelle aus und kam dabei zu Fall. Sofort Schmerzen im Kreuz und Blutabgang aus dem Genitale. Sie fiel angeblich mit gespreizten Beinen, wobei sie einen „innerlichen Ruck" verspürt haben will. Es war der Patientin nicht sogleich bewußt, um was es sich bei der sofort eingetretenen Blutung handelte. Der einen Tag nach dem Unfall gerufene Arzt diagnostizierte einen Abortus. — Die Versicherte hatte vorher noch nie einen Abortus oder eine Frühgeburt mitgemacht und hatte vor dem Unfall ihren Dienst immer regelmäßig versehen. — Die SUVAL anerkannte den Fall als Folge des Traumas.

Fall 2 (Nr. 11694/27, Aarau).

33jährige verheiratete Zwirnerin, 0-para, Gravida im 2. Monat, wollte in Eile einen Mantel an einem Nagel hinter der Küchentüre aufhängen und stand zu diesem Zwecke (weil von kleiner Statur) auf der Türschwelle auf die Zehenspitzen. Dabei rutschte sie aus und fiel seitwärts der ganzen Länge nach auf den Boden, stand aber sofort wieder auf und ging der Arbeit nach. Bereits 5 Minuten nach dem Unfall war eine genitale Blutung aufgetreten, und 4 Stunden später mußte sie, der Schmerzen im Unterleib wegen, die Arbeit verlassen. Der zugezogene Arzt stellte einen Abort fest. Der spezialärztliche Begutachter war der Ansicht, daß die Frucht gleich nach dem Unfall abgegangen sein müsse. — Wegen Mangels an Gegengründen, die gegen die traumatische Ursache des Abortus sprechen würden, wurde dieser Fall von der SUVAL voll übernommen und entschädigt.

Fall 3 (Nr. 15423/28, Lausanne).

45jährige verheiratete Frau, Bahnhofvorstand, Multipara, Gravida im 2. Monat, wollte eine 80 kg schwere Kiste mit dem zweiräderigen Schubkarren (Diable) rückwärts marschierend in den Güterschuppen ziehen. Dabei mußte sich die Versicherte stark anstrengen, um den Karren über zwei Türschwellen schleppen zu können. Sie rutschte dabei aus und fiel der Länge nach auf den Rücken. Darauf Schmerzen in der Nierengegend und 3 Tage später Genitalblutung, an welche sich tags darauf ein Abort anschloß. Der zugezogene Arzt diagnostizierte wegen anhaltender Blutungen einen inkompleten Abortus und führte am Tage nach dem Fruchtabgang ein Curettement aus. — Die Versicherte gibt an, schon früher öfters in ähnlicher Weise gefallen zu sein; übrigens gehörten Transporte von diesem Gewicht zu ihrer täglichen Beschäftigung. Ferner will sie nichts von ihrer Gravidität gewußt haben, da sie angenommen habe, das Ausbleiben der Menses sei auf ihr Alter zurückzuführen (45 Jahre). — Die SUVAL anerkannte und entschädigte den Fall als direkte Unfallfolge, obschon die Versicherte schon früher einmal aus unbekannten Gründen abortiert hatte.

Fall 4 (Nr. 4846/29, Zürich).

30jährige verheiratete Spulerin, III.-para, Gravida im 2. Monat, fiel am 2. März infolge des an den Hausschuhen klebenden Schnees, als sie, einen Stuhl vor sich hertragend, von draußen ins Haus zurückkehren wollte, heftig nach rückwärts aufs Gesäß. Seither Schmerzen in der Steißgegend. Der Arzt diagnostizierte am 4. Tag eine Steißbeinquetschung und verordnete deswegen Bettruhe. Am 3. April trat plötzlich eine Blutung von beträchtlichem Umfang ein, begleitet von abwechslungsweise ab- und zunehmenden Schmerzen. Wegen dieser wehenartigen Schmerzen schließt der Arzt auf einen drohenden Abort und weist die Versicherte zur Klärung des Falls in eine Klinik ein. Die Frauenklinik findet, daß weder ein stattgehabter Abort noch ein Fruchttod in Frage kommen könne, jedoch hält sie einen Zusammenhang zwischen dem Unfall und der Blutung vom 3. April nicht für ausgeschlossen. — Der spezialärztliche Begutachter hält die Blutung für eine sympathico-adrenale Notfallsfunktion (Cannon), welche sich in einer Blutverschiebung nach dem Genitale dokumentiert und somit zu einer Zerreißung der Utero-placentar-Gefäße führen kann, ausgelöst durch eine Abwehrreaktion bei einem Schreckerlebnis in der Schwangerschaft (siehe: psych. Trauma, Abschnitt e.). — Der Fall wird auf Grund des spezialärztlichen Gutachtens, in welchem die Wahrscheinlichkeit eines kausalen Zusammenhanges zwischen Trauma und Graviditätsblutung befürwortet wurde, von der SUVAL übernommen. Es kam auch in der Folgezeit nicht zu Abortus.

Fall 5 (Nr. 10323/26, Lausanne).

26jährige verheiratete Arbeiterin, I.-para, Gravida im 2. Monat, glitt auf dem Wege zur Arbeit auf einem schlüpfrigen Fußweglein aus und fiel aufs Gesäß. Bekam während der Arbeit derart heftige Schmerzen im Kreuz und in den Hüften, daß sie nach 2 Stunden die Arbeit wieder verlassen mußte, da zudem noch eine Blutung aus dem Genitale hinzugetreten war. Legte sich ins Bett und nahm am 5. Tag die Arbeit wieder auf, worauf die Blutung sofort von neuem einsetzte. Ließ am 8. Tag nach dem Trauma den Arzt rufen. Diagnose: Abort nach Unfall bei gleichzeitig bestehender Retroversio uteri. 3 Tage später Curettement wegen anhaltender Blutungen. — Die Versicherte hatte schon zu Beginn des gleichen Jahres einen Abortus durchgemacht wegen angeblichen Überhebens. Ein provozierter Abortus kommt nach ärztlicher Ansicht nicht in Frage, zumal da die Versicherte sich sehnlichst ein Kind gewünscht hatte. — Wegen der vorangegangenen Fehlgeburt wird eine Prädisposition zu Abortus vermutet und der Fall von der SUVAL nur freiwillig entschädigt, mit Ablehnung eventueller weiterer Verpflichtungen.

Fall 6 (Nr. 12181/26, Luzern).

43jährige verheiratete Andreherin, Gravida im 2. Monat, glitt auf der vereisten Straße aus und fiel auf die rechte Seite zu Boden, wobei sie mit der rechten Gesäßhälfte aufschlug. Seither Schmerzen im Kreuz und Unterleibsschmerzen bei Stuhl- und Harndrang. Als die Versicherte 2 Tage später ein Gegengewicht am Webstuhl heben mußte, trat plötzlich unter krampfartigen Schmerzen eine beträchtliche Blutung aus dem Genitale auf. Der in die Fabrik gerufene Arzt stellte einen Abortus fest, den er auf das Trauma mit Fall aufs Gesäß zurückführt. Der Uterus ist retroflektiert, retrovertiert und leicht descendiert. Im abgegangenen Blut befinden sich Placentarreste. Außer der geringgradigen Lageanomalie des Uterus bestehen keine Anhaltspunkte dafür, daß der Abortus durch irgend ein organisches Leiden provoziert worden wäre. Hatte schon früher einmal einen Abortus durchgemacht wegen angeblicher Überanstrengung, nachher aber eine normale Geburt gehabt. — Die SUVAL übernimmt den Fall freiwillig und ohne Präjudiz, weil die Versicherte durch 2 normale Geburten den Beweis erbracht hat, daß bei ihr keine Prädisposition zu Fehlgeburten vorliegt.

Fall 7 (Nr. 6413/26, Aarau).

30jährige verheiratete Wagenreinigerin, II.-para, Gravida im 2. Monat, glitt angeblich auf einem Spaziergang auf einem glatten Stein aus, als sie ein Bachbett überschreiten wollte. Sie fiel dabei rücklings auf den herumliegenden Steinen auf. Erst am folgenden Tage spürte die Versicherte beim Aufstehen Schmerzen im Kreuz, welche an den folgenden Tagen anhielten. Am 4. Tage nach dem Unfall setzte eine Blutung aus dem Genitale ein, weshalb die Versicherte den Arzt rufen ließ. 2 Tage nach dem ersten Unfall war die Patientin nochmals gefallen, indem sie beim Wagenreinigen auf der Plattform über eine Metalleiste stolperte und über die Wagentreppe hinunterstürzte, wobei sie sich im letzten Moment noch am Geländer halten konnte und so einen schweren Fall verhütete. — Der Arzt stellt wegen sanguinolenten, übelriechenden Ausflusses einen Abortus imminens (bei wahrscheinlich abgestorbener Frucht) fest. Während der Behandlung mehrmals Schüttelfröste und Temperaturen bis 40°. Wa.-R. negativ. Reduzierter Ernährungszustand. Die Quelle der Infektion ist bei der auch sonst unsauberen Frau nicht eruierbar. Provokation kannn nicht nachgewiesen werden. — Wegen der Unwahrscheinlichkeit eines kausalen Zusammenhangs zwischen dem Unfall und dem in Gang befindlichen Abortus wird der Fall von der SUVAL abgelehnt, besonders dehalb, weil die Blutung erst am 4. Tage nach dem Unfall aufgetreten ist.

b) Mens graviditatis III.

Fall 8 (Nr. 991/27, Zürich).

27jährige verheiratete Zeitungsverträgerin, III.-para, Gravida im 3. Monat, glitt bei der Arbeit in der Dunkelheit auf einer Steintreppe aus, indem sie unversehens auf eine weggeworfene Bananenschale trat, fiel und rutschte über sämtliche Stufen hinunter. Wegen starker Schmerzen im Abdomen begab sich die Versicherte sofort nach Hause. Dort sei das „Wasser abgegangen", und gleich darauf seien Blutungen eingetreten. Der sofort geholte Arzt mußte die Fehlgeburt einleiten wegen der intensiven Blutung und später ein Curettement anschließen. Noch nie Fehlgeburten, nie Graviditätsbeschwerden. Die Kinder von 3 schweren durchgemachten Geburten leben alle. — Die SUVAL übernimmt und entschädigt den Fall als direkte Unfallfolge in vollem Umfang.

Fall 9 (Nr. 2250/27, Lausanne).

22jährige verheiratete Cartonnagearbeiterin, Nullipara, Gravida im 3. Monat, trug am 18. Febr. einen großen Stoß leere Kartonschachteln vom Lager ins Atelier. Infolge des großen Umfangs der Schachteln sah die Frau nicht, wo sie hinlief, stieß deshalb mit dem Bauch gegen einen Tisch und fiel darnach „bäuchlings" zu Boden. Beim Nachhausegehen, eine halbe Stunde später, spürte die Versicherte heftige Schmerzen im Unterleib, machte sich aber nichts daraus in der Annahme, die Schmerzen rührten von der Narbe her, die von einer 2 Jahre zuvor vorgenommenen Appendectomie herstammte. Sie arbeitete deshalb weiter bis zum 25. Febr., wo sie sich der Schmerzen wegen zu Bett legen mußte. 2 Stunden später erfolgte eine Fehlgeburt. Der Arzt konstatierte einen „Abortus completus nach Trauma". Die Frau, die erst seit 3 Monaten verheiratet war, hatte noch keine Fehl- oder Frühgeburten mitgemacht. — Die SUVAL übernahm den Fall diskussionslos als Betriebsunfall.

Fall 10 (Nr. 1825/28, Basel).

28-jährige verheiratete Fabrikarbeiterin, Gravida im 3. Monat, rutschte beim Umstellen von Möbeln von einem Zimmer in ein anderes auf dem mit glatten Steinplättli belegten Gang aus und wurde mit der rechten Körperseite gegen einen Treppenpfosten geschlagen, an welchem sie sich im letzten Moment noch halten konnte, um nicht ganz zu fallen. Die Erschütterung war dabei derart groß, daß kurz darauf eine Fehlgeburt eintrat. Zeugen

des Unfalls waren angeblich Gatte und Schwiegermutter. — Wegen Zweifelhaftigkeit des Falles lehnt die SUVAL eine Entschädigungspflicht ab, leistet aber freiwillig und ohne Präjudiz für die Dauer von 3 Wochen die übliche Entschädigung.

Fall 11 (Nr. 22123/29, Lausanne).

23jährige verheiratete Handlangerin, Gravida im 3. Monat, fiel auf dem Wege zur Fabrik auf der gefrorenen Straße. Fühlte sofort Schmerzen im Bauch und in der Nierengegend, welche 2 Tage lang anhalten. Am 3. Tag Abgang von Blut aus dem Genitale. Trotz beständiger Blutung arbeitete die Versicherte weiter und suchte erst am 7. Tag eine Hebamme auf, welche sie 5 Tage später zum Arzt schickt. Dieser findet die Cervix für einen Finger durchgängig; Abgang von coagulierten Blutklumpen; ausgesprochene Anämie. Diagnose: Abortus incompletus. Therapie: Curettement. — Da der Unfallhergang durch Zeugen bestätigt wurde, wird der Fall von der SUVAL voll anerkannt.

Fall 12 (Nr. 8859/21, Luzern).

26jährige verheiratete Arbeiterin, Gravida im 3. Monat, glitt am 16. September auf nassem Zementboden aus und fiel auf den Rücken. Sofort starke Schmerzen im Kreuz und kurz darauf Blutungen. Blieb bis am 21. Sept. im Bett. Blutung war nach Einnahme von Tropfen aus der Apotheke etwas zurückgegangen. Arbeitete wieder 8 Tage. 3 Wochen nach dem Unfall neuerdings starke Blutung. Sucht den Arzt auf, welcher in der Uterushöhle retinierte Placentarreste findet und somit einen Abortus incompletus diagnostiziert. — Da irgendwelche Anhaltspunkte für ein Crimen fehlen, übernimmt die SUVAL den Fall zu ihren Lasten.

Fall 13 (Nr. 12480/25, Aarau).

35jährige verwitwete Hilfsarbeiterin, III.-para, Gravida im 3. Monat, stürzte auf dem Wege zur Arbeit rücklings zu Boden, mit dem Gesäß und dem Kopf aufschlagend, indem sie auf der vereisten Straße ausglitt. Arbeitete trotz Kreuz- und Kopfschmerzen noch 3 Tage weiter. Am 9. Tag nach dem angeblichen Trauma traten profuse Blutungen auf, weshalb tags darauf der Arzt gerufen wurde. Gleichzeitig Schüttelfrost (Temp. gegen 40° Puls 140). Wegen des bestehenden übelriechenden Ausflusses stellte der Arzt einen infizierten Abortus fest und wies die Versicherte in ein Krankenhaus ein. Dort Curettement nach Ausstoßung der stinkenden Placenta. — Verdächtig auf kriminellen Abortus war, daß die Patientin schon vor 4 Jahren nach einer außerehelichen Schwängerung eine infizierte Fehlgeburt durchgemacht hatte. Vom jetzigen Schwängerer, welcher der Versicherten die Heirat versprochen, hatte sie erfahren, daß dieser schon verheiratet sei, was auch für ein Crimen sprechen würde. Es besteht daher der Verdacht der Selbstbeschädigung oder, wegen des früheren Abortus, zum mindesten derjenige einer Prädisposition. Außer dem Fieber fehlen aber sämtliche Anhaltspunkte für einen kriminellen Abortus, da nur ein fäkulenter Ausfluß, aber keine Verletzungsspuren nachgewiesen werden können. — Wegen Zweifelhaftigkeit des kausalen Zusammenhangs mit dem Trauma und wegen der verschiedenen verdächtigen Nebenumstände lehnt die SUVAL den Fall ab unter freiwilliger Entschädigung des Lohnausfalles (exklusive Arztkosten).

Fall 14 (Nr. 657/23, Basel).

33jährige verheiratete Posamenterin, Gravida im 3. Monat, fiel angeblich am 23. Januar durch Ausrutschen auf schmutziger Straße aufs Gesäß. Arbeitet ohne Beschwerden noch 4 Tage, bekommt dann am 27. Januar Kreuzschmerzen und verliert am 28. Jan. „etwas Wasser". Am 29. Fieber und Blutung (2 Schüttelfröste). Der Arzt findet eine Temperatur von 39,7° und stark aufgetriebenes Abdomen, aus der Vagina Ausfluß von wenig Blut; keine Wehen. Diagnose: Abortus incompletus febrilis. Einweisung ins Spital. Dort am 30./31. Jan. wehenartige Krämpfe, die

von einer starken Genitalblutung begleitet waren. Daraufhin Curettement nach vorheriger digitaler Ausräumung. — Der Spitalarzt begutachtet den Fall in dem Sinne, daß es sich um einen febrilen Abort i. e. S. handle. Als Abort-Ursache werden die Begleiterscheinungen des Fiebers, Kopfweh, Husten, Gliederschmerzen, die auf eine Influenza schließen lassen, angeschuldigt, zumal da Trauma und Blutung 5 Tage auseinander liegen; auch fand man beim Curettieren im Uterus kein infektiöses Material. — Es besteht also kein kausaler, nur ein temporärer Zusammenhang, weshalb sich die SUVAL gezwungen sieht, den Fall abzulehnen.

c) Mens graviditatis IV.

Fall 15 (Nr. 21466/20, Zürich).

34jährige verheiratete Arbeiterin, Gravida im 4. Monat, glitt auf der vereisten Straße aus und verletzte sich dabei am Hinterkopf. 12 Tage später genitale Blutungen und Kreuzschmerzen. Der Arzt diagnostiziert: Abortus imminens und Erysipel des Gesichtes. Blutungen stehen auf Opium und Bettruhe. Nach 1½ Monaten erneute Blutungen und wehenartige Krämpfe, die nie ganz sistierten, und 4 Wochen später trat Abortus ein. — Die SUVAL übernahm den Fall in der Annahme, der Abortus sei infolge des Erysipels (resp. des Fiebers) eingetreten, und anerkannte, daß das Erysipel infolge der Hinterkopfverletzung eingetreten sein müsse. (Siehe auch S. 56.)

Fall 16 (Nr. 9946/25, Winterthur).

30jährige verheiratete Hilfsarbeiterin, III.-para, Gravida im 4. Monat, ist angeblich auf dem Weg zur Arbeit auf Glatteis ausgeglitten und rücklings umgefallen. Sei einige Zeit liegen geblieben. Nach dem Wiederaufstehen Schmerzen im Kreuz; sei aber gleichwohl ins Geschäft gegangen. Nach 1½ Stunden sei Blut von ihr gegangen; ging nach Hause und ließ den Arzt rufen. Diagnose: Abortus mit spontanem Abgang eines ca. 15 cm langen Fötus. Manuelle Entfernung der Placenta. — Die SUVAL lehnte den Fall als zweifelhaft bezüglich des kausalen Zusammenhangs ab, zahlte jedoch freiwillig für die Dauer von 3 Wochen Heilkosten und Krankengeld.

d) Mens graviditatis VI.

Fall 17 (Nr. 22978/28, Zürich).

26jährige verheiratete Andreherin, I.-para, Gravida im 6. Monat, wollte am 11. Nov. zu Hause aus der Stube in die Küche gehen, rutschte dabei auf dem frischgewichsten Boden samt dem Linoleum aus und fiel rücklings zu Boden. Darnach Schwindelgefühl. Am folgenden Tag Schmerzen im Kreuz, die beständig zunahmen. Keine Blutungen, nur wehenartige Schmerzen. Kindsbewegungen wurden während mehreren Tagen nach dem Trauma nicht mehr verspürt. Der Arzt stellte die Gefahr eines Abortus fest. — Die SUVAL anerkennt den Fall vollständig. Abortus trat in der Folge nicht ein.

e) Mens graviditatis VII.

Fall 18 (Nr. 14079/20, Aarau).

29jährige verheiratete Arbeiterin, Gravida im 7. Monat, glitt am 24. November aus, konnte aber durch Abwehrbewegung einen schweren Fall verhüten. Sofort heftige Schmerzen im Unterleib. Ging am 27. Nov. zum Arzt. Am 3. Dez. profuse Metrorrhagie. Am 24. Dez. Frühgeburt (Kind starb am 24. Dez. an unbekannter Krankheit). Der Arzt stellte die Diagnose auf Zerrung der Bauchmuskulatur mit partieller Lösung der Placenta. Früher keine Aborte. — Die SUVAL hat diesen Fall übernommen.

Fall 19 (Nr. 3198/23, Zürich).

38jährige verheiratete, jedoch getrennt lebende Weberin, Gravida im 7. Monat, fiel angeblich am 11. Febr. auf der vereisten Straße infolge Aus-

rutschens auf die Gesäßgegend. Arbeitete weiter bis am 14. Febr., an welchem Tage wehenartige Schmerzen im Unterleib auftraten. Am 15. Februar trat Frühgeburt ein. — Hat schon 7 mal geboren; genießt einen schlechten Ruf, gilt als unseriös. — Weil die Versicherte unglaubwürdig ist und zudem keine Zeugen des Unfalls da sind, wird der Fall von der SUVAL in vollem Umfang abgelehnt.

Fall 20 (Nr. 3198/

24jährige verheiratete Weberin, 0-para, Gravida im 7. Monat, glitt in ihrem Betrieb am 3. März auf dem Abfallstück eines Apfels aus, als sie sich von einem Webstuhl zum andern begeben wollte, und fiel rücklings zu Boden. — Erst am 19. März mittelstarke Blutung aus dem Genitale. Am 20. März wird der Arzt gerufen wegen zunehmender Blutung. Keine Wehen i. e. S., nur gelegentliche Steifung des Uterus. Wegen Verdacht auf Placenta praevia sofortige Überführung in die Frauenklinik. Dort nach einer halben Stunde Abgang eines apfelgroßen schwärzlichen Coagulums; jedoch kein Placentargewebe zu fühlen, deshalb keine Placenta praevia. Diagnose: vorzeitige Loslösung der Placenta am normalen Sitz nach Trauma. Wegen Zunahme der Blutungen wird eine „Sectio caesarea cervicalis transperitonealis" ausgeführt. Ergebnis: weibliche Zwillinge, die aber innerhalb einer Stunde an Lebensschwäche sterben. Die vorzeitige Placentarlösung wird durch die Operation bestätigt. — Wegen Dubiosität des kausalen Zusammenhanges mit dem Trauma wird der Fall von der SUVAL abgelehnt, jedoch 50 % des Krankengeldes freiwillig ausbezahlt.

Überfall.

Fall 21 (Nr. 6311/24, Zürich).

32jährige verheiratete Weberin, Gravida im 2. Monat, wurde von ihrer Nachbarin wegen angeblicher Verleumdung im Treppenhaus überfallen und mit Faustschlägen mißhandelt. Die Versicherte sei dabei zu Fall gekommen und habe auf einer Steinplatte aufgeschlagen. Der konsultierte Arzt konstatierte neben Schwellung und Quetschspuren neben dem Kreuzbein und blutunterlaufenen „Striemen" am Hals einen drohenden Abortus und weist die Versicherte in ein Krankenhaus ein. Die sofort nach dem Fall eingetretenen Genitalblutungen sistierten unter der Bettruhe, sodaß ein Abortus in der Folge nicht zu Stande kam. — Die SUVAL übernahm den Fall unter gerichtlichem Regreß auf die Verursacherin des Schadens.

Stolpern an Hindernis.

a) Mens graviditatis II.

Fall 22 (Nr. 446/28, S. B. B.).

26jährige verheiratete Barrierenwärterin, 0-para, Gravida im 2. Monat, stolperte beim Überschreiten des Bahngeleises und fiel nach vorn zu Boden, mit dem Leib auf eine Schiene aufschlagend. Spürte sofort Schmerzen im Unterleib und fühlte, daß „etwas nicht mehr in Ordnung sei". Nach kurzer Zeit Eintritt von Blutabgang von wässeriger Beschaffenheit. Nach 10 Tagen Abgang der Frucht. Aus Angst vor einem eventl. notwendigen Curettement geht die Versicherte trotz anhaltender Blutung erst 5 Tage nach dem eingetretenen Abortus zum Arzt, der sie in ein Spital einweist. Dort Ausräumung des Uterus, worauf die Blutung steht. — Die SUVAL anerkennt den Fall als typischen traumatisch bedingten Abortus.

b) Mens graviditatis V.

Fall 23 (Nr. 7043/24, Winterthur).

29jährige verheiratete Leserin, Gravida im 5. Monat, stolperte auf der Straße und fiel der ganzen Länge nach auf den Bauch. Konnte sich selbst wieder erheben; nur leichte Schürfungen am Knie. Keine Beschwerden bis am 2. Tag nach dem Trauma, wo dann während der Arbeit Schmerzen im

Unterleib einsetzten, die bei Aussetzen der Arbeit wieder aufhören. Geht am 5. Tag nach dem Unfall wegen der Schmerzen zum Arzt. Kein Abgang von Blut oder Fruchtwasser. Bei Palpation werden Wehen ausgelöst. Diagnose: Abortus imminens nach Sturz. — Weil nur eine „entfernte Möglichkeit", nicht aber eine Wahrscheinlichkeit vorhanden sei, daß die Unterleibsbeschwerden mit dem Trauma im Zusammenhang stehen, wird der Fall von der SUVAL abgelehnt, jedoch freiwillig entschädigt.

c) Mens graviditatis IX.

Fall 24 (Nr. 2640/25, Bern).

21jährige ledige Vergolderin, Gravida im 9. Monat, kam auf dem Wege zur Arbeit an einem Brunnen vorbei, an welchem Pferde getränkt wurden. Eines der Pferde lief im selben Moment vom Brunnen weg, weshalb die Schwester der Versicherten aus Angst, das Pferd könnte auf sie zukommen, letztere wegriß, wobei diese über die Füße ihrer Schwester stolperte und direkt auf den Bauch zu Boden stürzte. Verletzte dabei die Stirn am Trottoirrand. Mußte nach Hause geführt werden. Der zugezogene Arzt ordnet Spitalüberweisung an, weil keine kindl. Herztöne und keine Kindsbewegungen mehr wahrnehmbar. Wehen hatten kurz nach dem Unfall eingesetzt. Am folgenden Tag Geburt einer reifen, jedoch toten Frucht. — Die SUVAL nimmt eine durch das Trauma eingetretene vorzeitige Placentarlösung an, wodurch die Geburt 14 Tage vor dem Termin erfolgte. Der Fall wurde voll übernommen.

Fehltritt.

a) Mens graviditatis II.

Fall 25 (Nr. 1005/26, Zürich).

29jährige verheiratete Magazinerin, Gravida im 2. Monat, tat auf dem Wege zur Arbeit einen Fehltritt, als sie einen mit einer Steinplatte überdeckten Graben überschreiten wollte, welche aber an diesem Tag des frisch gefallenen Schnees wegen unsichtbar war. Die Versicherte trat infolgedessen mit dem rechten Fuß ins Leere, verlor das Gleichgewicht und stürzte nach vorn auf den Bauch. Ging trotzdem zur Arbeit; spürte kurze Zeit darnach Schmerzen und Ziehen im Bauch. Im Laufe des Nachmittags ging Blut in Klumpen ab; ließ aber erst am 3. Tag den Arzt rufen. Dieser stellt einen Abortus fest. Keine Lues; keine früheren Aborte. — Wird von der SUVAL voll anerkannt.

b) Mens graviditatis III.

Fall 26 (Nr. 2147/26, Aarau).

38jährige verheiratete Fraiseuse, III.-para, Gravida im 3. Monat, wollte, auf einer Leiter stehend, Holz von der Bühne des Schuppens herunterholen. Plötzlich rutschte die Leiter unten etwas aus, die Versicherte tat dabei einen Fehltritt und stürzte aus einer Höhe von ca. 3 Metern rücklings auf am Boden liegendes Scheiterholz. Konnte sich nicht mehr allein erheben und mußte zu Bett gebracht werden. Ging am 2. Tage trotz Schmerzen gleichwohl zur Arbeit, wo dann Blutungen eintraten, die an Umfang immer mehr zunahmen. 7 Tage nach dem Trauma Fieber und Schüttelfröste. Ließ am 11. Tage den Arzt rufen. Dieser diagnostiziert: Abortus incompletus traumaticus mit nachträglicher Infektion. Therapie: Curettement. — Die SUVAL übernimmt den Fall, jedoch unter Vorbehalt betreffs eventl. später auftretender Komplikationen.

Fall 27 (Nr. 6939/23, Lausanne).

21jährige verheiratete Zigarrenarbeiterin, I.-para, Gravida im 3. Monat, tat beim Hinuntersteigen auf der Treppe, welche schmal und steil war, einen Fehltritt, konnte sich aber noch rechtzeitig am Geländer halten, um nicht schwer zu fallen. In der Nacht setzten Schmerzen und Blutungen

ein; konnte am folgenden Tag nicht in die Fabrik gehen und mußte den Arzt rufen lassen. Diagnose: Drohender Abortus. Wegen Unwirksamkeit der therapeutischen Maßnahmen mußte der Uterus ausgeräumt werden. — Die SUVAL lehnte den Fall ab, weil sich dabei kein eigentliches Unfallereignis, wie Sturz oder Anprall, zugetragen habe. Da die Firma gegen diese Verfügung protestierte, wurde nachträglich eine freiwillige Übernahme zugestanden.

Fall 28 (Nr. 9381/29, Bern).

23jährige verheiratete Strickerin, Gravida im 3. Monat, verfehlte beim Einfangen einer Katze den untersten Tritt der Zugangstreppe und stürzte bäuchlings gegen die Kante des Zementgeländers. Sofort Schmerzen im Unterleib, am folgenden Tag auch im Rücken. Arbeitet noch 2 Tage und legt sich dann ins Bett wegen anhaltender Übelkeit. Am 4. Tag heftige Blutung. Sofortige Einweisung ins Spital, dort Curettement. — Die SUVAL nimmt eine Prädisposition von nicht mehr nachweisbarer Art zu Fehlgeburten an und lehnt den Fall ab, jedoch unter freiwilliger Übernahme der Kosten (gekürzt um 30 %) für die Dauer von drei Wochen.

Kontusion mit Fahrzeug.

a) Mens graviditatis II.

Fall 29 (Nr. 13304/28, Lausanne).

36jährige verheiratete Aufseherin, I.-para, Gravida im 2. Monat, wurde beim Überqueren der Straße von einem Velofahrer angefahren, der in übermäßig raschem Tempo fuhr. Die Versicherte erhielt dabei einen Stoß mit der Lenkstange gegen den Leib, ohne jedoch zu fallen. Konnte zu Hause vor Aufregung nichts mehr essen. Am Nachmittag Brechreiz und Nasenbluten. Mußte am folgenden Tag wegen genitaler Blutung den Arzt rufen lassen, welcher wegen incompleten Abortus eine Ausräumung des Uterus vornehmen mußte. — (Keine Zeugen des Unfalls, weil weder die Versicherte noch der Velofahrer zu Fall kamen.) — Die SUVAL anerkennt den Kausalzusammenhang und entschädigt den Fall in vollem Umfang.

b) Mens graviditatis III.

Fall 30 (Nr. 20458/27, Zürich).

21jährige verheiratete Papierarbeiterin, Gravida im 3. Monat, wurde auf dem Wege zur Arbeit ohne Signal von hinten angefahren, trotzdem sie zu äußerst rechts auf der Straße gegangen war, und nach vorn zu Boden geworfen. Sofort Schmerzen im Unterleib. Am selben Abend Genitalblutungen. Ging deswegen am 3. Tag nach dem Trauma zum Arzt. Am 4. Tag trat Abortus ein mit nachfolgenden starken Blutungen. — Da die Versicherte vor dem Unfall voll arbeitsfähig gewesen war und die Blutung sich sofort nach dem Trauma einstellte, anerkennt die SUVAL den Fall, nimmt jedoch Regreß auf den haftbaren Velofahrer.

Fall 31 (Nr. 6245/23, Lausanne).

19jähriges lediges Lehrmädchen, Gravida im 3. Monat, wurde am 16. April, als sie, ca. 3 Meter vom Trottoir entfernt auf der Straße stehend, sich von ihrem Bräutigam verabschieden wollte, durch einen Motorradfahrer auf der linken Seite angefahren und heftig zu Boden geworfen. Leichte Verletzung am linken Bein. Wurde vom Motorradfahrer ins Geschäft geführt. Tags darauf trat eine Fehlgeburt ein mit heftigen Nachblutungen während der nächsten 2 Wochen. Wagte nicht, deswegen die Arbeit auszusetzen, erzählte dem Arzt auch nichts von den Genitalblutungen, sondern ließ sich nur der Beinverletzung wegen behandeln. Am 18. Mai mußte die Versicherte der Blutungen wegen ins Spital überführt werden. — Um Prozeß zu vermeiden, zahlt die SUVAL freiwillig $^2/_3$, während die Veloversicherung mit $^1/_3$ des Schadens belastet wird.

c) Mens graviditatis VII.

Fall 32 (Nr. 12121/28, Luzern).

24jährige verheiratete Hilfsarbeiterin, Gravida im 7. Monat, wollte bei Regenwetter mit vorgehaltenem offenem Schirm die Straße überqueren und lief direkt in einen Velofahrer hinein, der angeblich kein Signal gegeben hatte, und wurde zu Boden geworfen. Am folgenden Tag Genitalblutung und subjektive Wehen. Der Arzt diagnostiziert drohende Frühgeburt, findet aber objektiv weder Blutung noch Wehentätigkeit, sondern lediglich die üblichen Schwangerschaftsbeschwerden. — Die SUVAL übernimmt den Schaden unter gerichtlicher Regreßnahme auf den schuldigen Velofahrer.

Sturz vom Stuhl.

a) Mens graviditatis III.

Fall 33 (Nr. 7441/29, Bern).

29jährige verheiratete Hilfsarbeiterin, I.-para, Gravida im 3. Monat, gibt an, von einem Küchentabouret, auf dem sie stand, heruntergestürzt zu sein, weil dasselbe beim Hinuntersteigen umgekippt sein soll. Sie sei dabei rücklings gegen die Wand und dann zu Boden aufs Gesäß gefallen. Sofort seien Bauchkrämpfe und am folgenden Tag Wehen eingetreten, das „Wasser" sei abgegangen und etwas später die Frucht. Der Mann der Versicherten und dessen Freund seien Zeugen des Unfalls gewesen. Der am 5. Tag nach dem angebl. Unfall herbeigerufene Arzt ordnete die Überführung der Patientin ins Spital an, der febrilen Temperaturen wegen. Die Spitalärzte vermuten einen artifiziellen Eingriff auf krimineller Basis. Bei genauen Nachforschungen stellt sich heraus, daß der durch Zeugen bestätigte Unfall gar nicht passiert war. Es wird zugegeben, daß die Versicherte verschiedene innerliche Mittel eingenommen habe und auch einen Arzt bewegen wollte, die künstliche Fehlgeburt einzuleiten. — Patientin trat in den Spital ein mit einer Temp. von 38,6 und blutig tingiertem, übelriechendem Ausfluß aus dem Genitale; Puls und Atmung frequent, Abdomen aufgetrieben und druckempfindlich, Douglas schmerzhaft bei Palpation. Am folgenden Tag eitriger Ausfluß und Ausstoßung von übelriechenden Placentarresten. - 6 Tage später Tod an generalisierter Sepsis. Mit Rücksicht darauf, daß die beiden falschen Zeugen ihre Stellung in der Fabrik verlieren würden, sieht die SUVAL von einer Strafklage wegen Betrugsversuchs ab, lehnt den Fall ab unter Schadenersatzforderung an den Gatten für Umtriebe.

N. B. Wird in der Statistik nicht berücksichtigt, weil sicher kriminell.

b) Mens graviditatis IV.

Fall 34 (Nr. 2918/23, Winterthur).

27jährige verheiratete Zwirnerin, III.-para, Gravida im 4. Monat, soll angeblich von einem umkippenden Stuhl gestürzt sein, auf dem sie, um etwas vom Ofen herunterzuholen, gestanden hatte. Soll sich gleich darnach mit schweren Schmerzen im Kreuz ins Bett gelegt haben. Der am folgenden Tag zugezogene Arzt fand den Fötus bis auf den Kopf bereits in die Vagina geboren. Wegen starker Blutung wurde eine Ausräumung des Uterus vorgenommen. — Da der Gatte bezüglich des Unfallhergangs wesentlich verschiedene Angaben macht, besteht der Verdacht auf kriminellen Eingriff. Es finden sich jedoch oberhalb der Kreuzbeingegend bläuliche Flecke, die auf ein Trauma hindeuten. Die widersprechenden Angaben klären sich nachträglich zu Gunsten der Patientin auf, weshalb die SUVAL den Fall, wenn auch unter Vorbehalt, übernimmt.

Sturz auf der Treppe.

a) Mens graviditatis II.

Fall 35 (Nr. 4949/18, Aarau).

29jährige verheiratete Spalterin, Gravida im 4. Monat, war auf einem

Stuhl sitzend an einer Maschine beschäftigt, als eine Nebenarbeiterin vorbeiging und ihr den Stuhl wegzog. Die Versicherte wollte einen schweren Fall verhindern, indem sie sofort aufstand, fiel dann aber doch vorwärts und schlug mit dem Bauch auf ein Stuhlbein eines andern durch das Aufstehen umgefallenen Stuhles auf. Der Arzt findet gleichen Tages wehenartige Zusammenziehungen des Uterus. Trotz fehlender Blutung stellt er die Diagnose auf drohenden Abortus, der aber in der Folge nicht zu Stande kam. -- Annahme durch die SUVAL unter Regreß auf die Verursacherin des Unfalls.

Fall 36 (Nr. 11720/25, Aarau).
35jährige Trüllerin, verheiratet, VIII.-para, Gravida im II. Monat, rutschte auf dem zweitobersten Tritt einer 12stufigen Zementtreppe aus und fiel, mit dem Rücken aufschlagend, die ganze Treppe hinunter. Sofort Schmerzen im Kreuz. Am folgenden Tag Blutungen und vermehrte Kreuzschmerzen. Arzt wird erst am 11. Tag nach dem Trauma gerufen. Dieser findet ante- und dextroponierten Uterus mit für 1 Finger durchgängiger Portio bei erheblicher Vaginalblutung. Diagnose: Abortus imminens. Da Bettruhe und Pantopon keinen Erfolg haben, wird ein Curettement ausgeführt. — Es wird eine vorzeitige Placentarlösung angenommen, die durch das Trauma zu Stande gekommen ist. Die SUVAL übernimmt den Fall vollständig.

Fall 37 (Nr. 10075/24, Aarau).
28jährige verheiratete Weberin, III.-para, Gravida im 2. Monat, rutschte auf der Truppe aus, fiel aufs Gesäß und stürzte darauf die Treppe hinunter. Konnte sich nur mühsam wieder erheben, da sich sofort intensive Schmerzen im Kreuz einstellten. 2 Tage nach dem Trauma starke Blutungen. Ließ den Arzt rufen, da auch „Klumpen" abgegangen waren. Diagnose des Arztes: Incompleter traumatisch bedingter Abortus. Wegen heftiger Nachblutung wird am 3. Tag nach dem Unfall ein Curettement vorgenommen. — Der Fall wird von der SUVAL unter Vorbehalt übernommen, weil die Versicherte früher nierenkrank gewesen sein soll.

Fall 38 (Nr. 57/25, Aarau).
28jährige verheiratete Spulerin, 0-para, Gravida im 2. Monat, wollte in der Fabrik eine steile Truppe hinuntersteigen, glitt dabei aus und fiel rückwärts aufs Gesäß. Sofort Schmerzen im Unterleib; in der Nacht Krämpfe im Bauch und Abgang von blutigem Schleim. Ließ den Arzt rufen. Dieser findet schwach aufgetriebenes Abdomen, Unterbauchgegend beidseitig druckempfindlich, Muttermund geschlossen, keine Blutung, Schmerzen beim Urinieren, Fieber und am 2. Tage nach dem Trauma spontane, wehenartige Schmerzen. Diagnose: Drohender Abortus nach Rückenquetschung, Bauchfellreizung (Temp. bis 40,0°). 14 Tage später treten nach relativer Besserung erneute Schmerzen und Temperaturen auf. — Einweisung in gynäkologische Klinik. Daselbst Probelaparatomie, welche eine Tuberkulose des kleinen Beckens mit beidseitiger Pyosalpinx ergibt. — Eine Gravidität bestand weder im Uterus noch in der Tube, nur ausgedehnte derbe Verwachsungen im kleinen Becken. Die Grundkrankheit ist also von dem erlittenen Unfall unabhängig. Dieser bewirkte nur eine akute Exacerbation eines alten Leidens, war also gewissermaßen das auslösende Moment. Die Versicherte hatte schon vor dem Unfall häufig Bauchbeschwerden, besonders während der Menses. — Die SUVAL entscheidet folgendermaßen: Volle Übernahme des Falles für 14 Tage (= voraussichtliche Dauer der Heilung der Rückenquetschung), dann freiwillige Auszahlung der Hälfte des Krankengeldes für die Dauer von maximal 2 Monaten; Spitalkosten gehen zu Lasten der Versicherten.

N. B. Wird „deficiente graviditate" in der Statistik nicht berücksichtigt.

b) Mens graviditatis III.

Fall 39 (Nr. 3788/26, La Chaux-de-Fonds).

21jährige verheiratete Tourneuse, II.-para, Gravida im 3. Monat, machte einen Fehltritt, als sie die Treppe zum Atelier hinaufstieg, und kam dabei zu Fall. Sofort trat eine Blutung auf, welche die Versicherte nötigte, nach Hause zurückzukehren. Der herbeigerufene Arzt weist sie sofort in eine Klinik ein, da er einen traumatischen Abort diagnostiziert, der ein Curettement wegen retinierten Eiteilen nötig macht. — Trauma wird durch Zeugen bestätigt. — Die SUVAL übernimmt den Fall ganz.

Fall 40 (Nr. 618/27, La Chaux-de-Fonds).

32jährige verheiratete Arbeiterin, Gravida im 3. Monat, trug einen Zuber mit Wäsche eine 13stufige, gewichste Zementtreppe hinunter, glitt dabei aus, indem sie das Gleichgewicht verlor, und stürzte auf einen steinernen Boden. Arbeitete weiter, trotzdem seit dem Unfall beständig Blut floß. Am 5. Tage suchte sie deswegen den Arzt auf. Diagnose: Abortus imminens. Therapie: Hospitalisation. Abortus trat in der Folge nicht auf. — Dieser Fall wurde von der SUVAL voll anerkannt.

Fall 41 (Nr. 7508/20, Bern).

33jährige verheiratete Handlangerin, IV.-para, Gravida im 3. Monat, fiel am 28. Juli auf der Treppe. Sofort Schmerzen im Unterleib, arbeitet aber noch weiter bis Feierabend. Am Abend „ging das Wasser von ihr". Mußte am folgenden Tag der Schmerzen wegen die Arbeit verlassen. Rief am 30. Juli den Arzt, der Abgang von dunklem Blutgerinnsel konstatiert. Manuelle Ausräumung und Curettement fördern Placentarreste zu Tage. — Der Arzt hält den Abortus für Unfallsfolge, weshalb die SUVAL den Fall voll anerkennt.

Fall 42 (Nr. 8085/20, Aarau).

42jährige verheiratete Putzerin, Gravida angeblich im 3. Monat (früher 1 Fehl- und 1 Frühgeburt), glitt angeblich auf einem Kirschenstein aus, fiel aufs Gesäß und rutschte die Treppe hinunter. Ging jedoch wie gewohnt nach Hause, wo nach 3 Stunden eine Genitalblutung eintrat, die während der nächsten Tage anhielt. Suchte am 10. Tage nach dem Unfall den Arzt Kauf. Aus der Vagina floß wenig dicker, blutiger Schleim, objektive Unfallzeichen fehlen jedoch. Eine spezialärztliche Untersuchung ergibt ein faustgroßes Myoma corporis uteris, Muttermund für Sonde durchgängig. Diagnose des Spezialarztes: Menorrhagie bei Myom. — Da Myome ohne sichtbare Gründe gelegentlich zu Blutungen führen können, sei der Unfall nicht unbedingt als ätiologisches Moment zu betrachten. Abortus konnte nicht nachgewiesen werden. — Die SUVAL übernahm den Fall freiwillig voll.

N. B. Wird „deficiente graviditate" in der Statistik nicht berücksichtigt.

Fall 43 (Nr. 5087/29, La Chaux-de-Fonds).

24jährige verheiratete Entwerferin, Gravida im 3. Monat, stieß, als sie einen Korb mit Wäsche die Treppe hinunter tragen wollte, mit dem Fuß an einer Metalleiste, welche den Treppentritt begrenzte, an und fiel über mehrere Stufen hinunter auf den Treppenabsatz, wobei sie mit dem Kreuz aufschlug. Mußte nach Hause gebracht werden, wo sie ins Bett gelegt wurde. Verlor am folgenden Tag reichlich Blut aus dem Genitale; Blieb eine ganze Woche im Bett. Am 13. Tag nach dem Trauma wurde wegen Zunahme der Abdominalbeschwerden der Arzt gerufen. Diagnose: Abortus posttraumaticus. Spitaleinweisung zweçks Curettement. — Die SUVAL entschädigt den Fall vom Tage der ersten ärztlichen Konsultation an, weil diese etwas spät erfolgte.

Fall 44 (Nr. 13408/27, Aarau).

21jährige verheiratete Trüllerin, II.-para, Gravida im 3. Monat, stürzte in der Dunkelheit infolge eines Fehltrittes kopfüber eine 18stufige Keller-

treppe hinunter. Die Versicherte zog sich dabei außer einer Commotio cerebri eine schwere Quetschung des Bauches zu (großes Haematom). Bald darauf Wehen, am folgenden Tag Erbrechen blutiger Massen, später Schwindel, Kopfweh, Tremor, Schlaflosigkeit. Der Arzt weist die Patientin wegen drohendem Abortus und wegen der mißlichen sozialen Verhältnisse ins Spital ein, wo der drohende Abortus konservativ behandelt wird; er tritt auch in der Folge nicht ein. — Die SUVAL anerkennt den Fall unter Vorbehalt bezüglich des weiteren Verlaufs.

c) Mens graviditatis IV.

Fall 45 (Nr. 4279/30, Zürich).

29jährige verheiratete Zigarettenarbeiterin, Gravida im 4. Monat, glitt auf der Treppe aus und fiel aufs Gesäß. Sofort heftige Schmerzen und darauf Bewußtlosigkeit. Am Abend Erbrechen und im Laufe der Nacht heftige Schmerzen im Unterleib. Der beigezogene Arzt verordnet Bettruhe. Die Versicherte kann sich nur mit großer Mühe im Bett aufsetzen. Kein Blutabgang per vaginam, jedoch wehenartige Schmerzen, ausgelöst durch die Erschütterung des graviden Uterus. Diagnose: Abortus imminens. — Die SUVAL anerkennt den Schaden als Unfallfolge.

Fall 46 (Nr. 18686/20, Zürich).

26jährige verheiratete Arbeiterin, Gravida im 4. Monat, glitt auf einer Treppe aus und fiel mit den Füßen voran einige Tritte hinunter. Sofort Schmerzen im Rücken und am selben Vormittag leichte Blutungen, die sich in den nächsten Tagen steigerten. Am 3. Tag nach dem Trauma Abgang eines 16 cm langen Fötus und eines Teiles der Nachgeburt. Daraufhin wird der Arzt gerufen, welcher die retinierten Placentarresten ausräumt. — Der Fall wurde von der SUVAL als Unfallfolge anerkannt und übernommen.

Fall 47 (Nr. 4423/25, Zürich).

27jährige verheiratete Spinnereiarbeiterin, 1.-para, Gravida im 4. Monat, glitt auf der sehr steilen, mit schmalen Tritten versehenen Treppe vor ihrer Wohnung auf der drittuntersten Stufe aus und fiel, mit dem Kreuz auf der Stufenkante aufschlagend, rückwärts. Sofort traten Blutungen und Wehen auf. Eine halbe Stunde später trat Fehlgeburt ein. Der Arzt stellt einen Status post abortum fest und machte wegen Placentarretention eine digitale Ausräumung des Uterus in Narkose. — 10 Tage nach dem Trauma plötzliche Temperatursteigerung mit peritonealen Reizerscheinungen. Am 11. Tag wird eine Pelveoperitonitis, ausgehend von einer Adnexitis chronica dextra, diagnostiziert (kleinfaustgroßer, empfindlicher Adnextumor bei gleichzeitiger Retroflexio uteri fixata. — Der Fall wurde von der SUVAL übernommen, jedoch wegen der chronischen Adnexerkrankung unbekannter Ätiologie eine Kürzung der Versicherungsleistungen um 30 % vorgenommen, da diese wahrscheinlich den Abortus begünstigt hat.

Fall 48 (Nr. 9999/23, Zürich).

25jährige ledige Troßlerin, Gravida im 4. Monat, stürzte die 13stufige Kellertreppe hinunter. Bald nachher Blutung. Am folgenden Tag Wehen. 2 Tage nach dem Trauma Abgang eines 12 cm langen Fötus (spontan). Wegen Retention von Placentarresten wird vom behandelnden Arzt eine Abrasio uteri vorgenommen. – Der Kausalzusammenhang mit dem Trauma wird von der SUVAL anerkannt, eine Entschädigung jedoch abgelehnt, weil die Verunfallte seit 10 Tagen von der Arbeit weggeblieben war und deshalb keine Haftpflicht mehr bestand.

d) Mens graviditatis V.

Fall 49 (Nr. 9431/23, Aarau).

25jährige verheiratete Spulerin, Gravida im 5. Monat, glitt am 21. Dezember auf der Treppe aus und hatte sofort nachher wehenartige Schmer-

zen im Unterleib und im Kreuz. Keine Blutung oder Fruchtwasser-Abgang. Die Wehen gehen auf Bettruhe und Pantopon zurück, sodaß die Versicherte am 4. Jan. 24 die Arbeit wieder aufnehmen konnte, ohne daß es zu einem Abortus gekommen war. — Die SUVAL übernahm den Fall vollständig.

Fall 50 (Nr. 16801/21, Zürich).

28jährige verheiratete Arbeiterin, Gravida im 5. Monat, glitt auf der Treppe aus und kam dabei rittlings auf eine Stufe zu sitzen. Ging trotzdem zur Arbeit. 7 Stunden später konstatierte der herbeigerufene Arzt Blutabgang per vaginam und diagnostizierte einen beginnenden Abortus als Folge des erlittenen Traumas. — Ob ein Abortus später eintrat, ist aus den Akten nicht ersichtlich. — Der Fall wurde von der SUVAL voll übernommen, obschon die Versicherte früher einmal aus unbekannten Gründen abortiert hatte, da keine disponierenden Momente nachgewiesen werden konnten.

e) Mens graviditatis VI.

Fall 51 (Nr. 478/29, La Chaux-de-Fonds).

20jährige ledige Pantograveuse, Gravida im 6. Monat, fiel angeblich bei der Heimkehr von der Arbeit infolge Ausgleitens auf einer vereisten Straßentreppe rücklings aufs Kreuz und rutschte noch ca. 5 Stufen hinunter. Nach 2 Stunden Blutungen und Krämpfe in der Nabelgegend. Geht ins Bett und läßt den Arzt rufen, der sie nach 2 Tagen in eine Klinik einweist, da sich regelmäßige Wehen einstellen. Diagnose: Abortus imminens. Es kam in der Folgezeit nicht zu Abortus. — Weil Zeugen und objektive Merkmale des Unfalls fehlen, wird der Fall von der SUVAL abgelehnt, jedoch freiwillig entschädigt.

Fall 52 (Nr. 9454/27, Aarau).

22jährige ledige Zuschneiderin, 0-para, Gravida im 6. Monat, gibt an, zu Hause die Treppe hinuntergestürzt zu sein und seither Unterleibsblutungen zu haben. Hatte 2 Ärzte konsultiert, ohne dem ersten von einem Unfall etwas zu erzählen. Wegen sich völlig widersprechender Angaben und mangels Zeugen wird der angebliche „Unfall" als unglaubwürdig erklärt und der drohende Abortus als Folge eines kriminellen Eingriffs betrachtet. Die SUVAL lehnt den Fall ab.

Fall 53 (Nr. 5811/26, La Chaux-de-Fonds).

24jährige verheiratete Entwerferin, Gravida im 6. Monat, glitt zu Hause auf der Treppe aus und rutschte auf dem Rücken 10 Stufen abwärts. Ging trotzdem zur Arbeit. Am Abend Blutung aus dem Genitale, starke Unterleibsschmerzen und häufiges Erbrechen. Verletzungen am r. Knie und r. Oberschenkel. Es trat in der Folge ein Abortus ein, an welchen ein Curettement angeschlossen werden mußte wegen Retention von Placentarresten. Die SUVAL anerkannte den Kausalzusammenhang mit dem Abortus und übernahm den Fall.

f) Mens graviditatis VII.

Fall 54 (Nr. 4492/25, Basel).

21jährige verheiratete Spinnereiarbeiterin, Gravida im 7. Monat, glitt mit einem Eimer Wasser auf der obersten Stufe der Treppe aus und rutschte die ganze Treppe hinunter. Verletzungen auf der rechten Seite. Eine halbe Stunde nach dem Unfall trat Abgang von „Wasser" ein und nach 6 Stunden Wehen. Nach abermals 5 Stunden Geburt einer 30 cm langen, gering entwickelten Frucht, die 1/4 Stunde später wegen Lebensunfähigkeit zu Grunde ging. Fruchtwasser übelriechend, Temperatur 38,4. — Der Fall wurde trotzdem von der SUVAL übernommen.

Fall 55 (Nr. 7126/24, Aarau).

23jährige verheiratete Fraiseuse, Gravida im 7. Monat, glitt auf der Estrichtreppe aus und stürzte dieselbe hinunter, wobei sie sich durch Auf-

schlagen auf der Treppenkante eine Quetschung des linken Oberschenkels zuzog. Bezüglich der Gravidität hatte der Unfall keine weiteren Folgen. — Die SUVAL übernahm den Fall vollständig.

Fall 56 (Nr. 5364/23, Basel).

23jährige verheiratete Einzieherin, Gravida im 7. Monat, glitt auf einer steilen, gewundenen Treppe aus und fiel 5 Stufen hinunter aufs Gesäß. Arbeitete trotzdem während 8 Tagen ohne namhafte Beschwerden weiter, bis am 9. Tage nach dem Unfall Wehen auftraten. In der Zwischenzeit keine Blutungen, nur periodisch auftretende Schmerzen im Kreuz und im Unterleib. Ging zum Arzt, der eine drohende Frühgeburt bei gleichzeitiger mobiler Steißlage diagnostizierte. Der spezialärztliche Begutachter anerkannte nur die drohende Frühgeburt als Unfallfolge, nicht aber die bestehende Steißlage. — Der Fall wurde von der SUVAL voll übernommen. — Abortus trat in der Folge nicht ein.

g) Mens graviditatis VIII.

Fall 57 (Nr. 2861/30, Zürich).

22jährige verheiratete Druckerin, Gravida im 8. Monat, stürzte im Geschäft die Treppe hinunter und schlug dabei mit der rechten Brustseite und der rechten Hüfte auf. Sofort periodische ziehende Bauchschmerzen. Kann sich im Bett kaum bewegen vor Schmerzen. Quetschungsspuren auch in der Sacralgegend und über dem rechten Glutaeus maximus. Wegen der Wehen diagnostiziert der Arzt einen drohenden Abortus, der aber nicht zu Stande kam. — Die SUVAL anerkannte den Fall.

Fall 58 (Nr. 9835/26, Luzern).

21jährige verheiratete Spulerin, I.-para, Gravida im 8. Monat, glitt auf der etwas abgenützten, nassen und deshalb glitscherigen Stiege vor dem Hause aus und fiel dabei auf den Rücken. Sofort starke Schmerzen im Unterleib. Diese hielten an bis am 4. Tag nach dem Trauma, an welchem dann „das Wasser brach". Die zugezogene Hebamme ließ den Arzt rufen, welcher aber die Frühgeburt, die am folgenden Tage eintrat, nicht aufzuhalten vermochte. Die SUVAL lehnte eine Entschädigungspflicht ab, übernahm jedoch die durch die Frühgeburt entstandenen ärztlichen Mehrkosten freiwillig.

Sturz von Fahrzeugen.

a) Mens graviditatis II.

Fall 59 (Nr. 7081/23, Zürich).

34jährige verheiratete Droßlerin, Gravida im 2. Monat, stürzte vom Velo, als sie nach Hause fahren wollte. Das Velo war demoliert, und die Verunfallte hatte eine Wunde am Kopf. In der gleichen Nacht starke Blutungen, die sich an den folgenden Tagen wiederholten. Arbeitet trotzdem weiter. Am 13. Tag nach dem Trauma neuerdings starke Blutungen; Arbeit wird ausgesetzt und erst nach 3 Wochen wieder aufgenommen. 8 Tage später wieder Blutungen. Genau 8 Wochen nach dem Unfall wird Patientin in den Spital gebracht, wo retinierte Abortreste aus dem Uterus entfernt werden, welche die Ursache der immer wiederkehrenden Blutungen waren. — Diagnose: Incompl. Abort nach Sturz vom Velo. — Der Fall wird von der SUVAL anerkannt, da ein direkter Zusammenhang zwischen Abort und vorausgegangenem Trauma als sicher angenommen werden könne.

Fall 60 (Nr. 5255/24, Aarau).

26jährige verheiratete Fraiseuse, 0-para, Gravida im 2. Monat, stürzte vom Fahrrad und verletzte sich auf der rechten Seite mehrfach. Am folgenden Tag traten Schmerzen im Kreuz auf, die sich beim Arbeiten während der folgenden Tage verstärkten. Am 4. Tag traten bei der Arbeit noch Blutungen hinzu, weshalb sich die Patientin sofort zum Arzt begab. Bekam Pillen gegen die Blutung und mußte sich ins Bett legen. In der Nacht vom

5. auf den 6. Tag nach dem Unfall ging unter verstärkten Blutungen die Frucht ab, welche intakt, im Eihautsack eingeschlossen, ausgestoßen wurde. Patientin hatte vor 2 Jahren einen Spontanabort durchgemacht, was sie zwar anfänglich aus unbekannten Gründen verheimlichte. – Der spezialärztliche Begutachter fand eine Hypoplasie der innern Genitalien bei einer stark anaemischen Patientin. Wegen des früheren Aborts und der hochgradigen Anämie wird eine Prädisposition zu Fehlgeburten angenommen. In der Annahme, der jetzige Abortus sei durch das Trauma lediglich ausgelöst worden, und wegen anderweitiger Zweifel und Widersprüche hinsichtlich des kausalen Zusammenhangs wird der Fall von der SUVAL nur freiwillig übernommen mit einer Kürzung der Versicherungsleistungen um 30 %.

Fall 61 (Nr. 593/29, Aarau).

37jährige verheiratete Trüllerin, Gravida im 2. Monat, stürzte am 2. Jan. 29 durch angebliches Anfahren eines Marchsteines vom Velo. Seither kontinuierlich leichte Blutungen aus dem Genitale, die sich in der Nacht vom 13./14. Jan. derart verstärkten, daß der Arzt gerufen werden mußte, welcher einen inkompleten Abort feststellte und deswegen die Patientin curettierte. Die Frau hatte am 30. Dez. 28 zum letzten Mal gearbeitet. — Die SUVAL anerkannte zwar einen Zusammenhang mit dem Trauma, lehnte aber eine Entschädigung ab, weil nach gesetzlichen Bestimmungen die Versicherung der Nichtbetriebsunfälle mit dem 2. Tag nach Aufhören des Lohnanspruches zu Ende geht.

b) Mens graviditatis III.

Fall 62 (Nr. 5940/26, Aarau).

25jährige verheiratete Uhrenarbeiterin, 0-para, Gravida im 3. Monat, stieß mit dem Velo an einen Stein und kam dadurch zu Fall. Konnte darnach wegen Schmerzen in den Knien nicht mehr gehen. Unfall ereignete sich am 5. Okt. Am 10. Okt. traten abermals leichtere Blutungen auf, die auch am 11. und 12. Okt. anhielten. Am 12. Okt. abends legte sich Patientin ins Bett, worauf die Blutungen allmählich zurückgingen. Beim Aufstehen am 19. Okt. neue Blutungen, geht wieder ins Bett und wird am 27. Okt. ins Krankenhaus überführt, woselbst ein Curettement vorgenommen wird. Das ausgeräumte Material war frisch, nicht mazeriert oder infiziert. Früher keine Aborte, auch bestehen keine Verdachtsmomente für kriminellen Eingriff. — Der Fall wird von der SUVAL als Unfallfolge anerkannt und entschädigt.

Fall 63 (Nr. 5664/23, Aarau).

34jährige verheiratete Spezialistin, Gravida im 3. Monat, fiel angeblich am 9. Juli vom Velo (Ursache unbekannt). Ihr Mann habe sie aufgehoben und auf dem Velo sitzend zum Arzt gestoßen wegen Verletzungen am linken Knie. Ging darauf zur Arbeit und spürte kurz darauf Blutabgang aus dem Genitale. Seither beständig Blutungen. Teilte dies erst am 12. Juli dem behandelnden Arzt mit, worauf dieser vaginal tamponierte. Patientin hatte keine Wehen, nur häufiges Erbrechen und anhaltende Appetitlosigkeit. Diagnose: Abortus incompletus. Am 13. Juli Ausräumung im Krankenhaus. — Der spezialärztliche Begutachter fand bei der patholog.-anatom. Untersuchung, daß die Eiteile noch frisch waren. — Seit der Ausräumung bestehen dauernd Temperatursteigerungen, welche den Verdacht einer kriminellen Einleitung des Abortus erwecken. Die absolute Sicherheit eines Zusammenhangs zwischen Trauma und Fehlgeburt ist deshalb nicht erwiesen. Der Begutachter nahm wegen Mangel an anderweitigen Indizien eine traumatisch bedingte vorzeitige Loslösung der Placenta an, weshalb die SUVAL den Fall unter Vorbehalt freiwillig anerkannte.

Fall 64 (Nr. 1304/25, Bern).

31jährige geschiedene Risiteuse, Gravida im 3. Monat, stürzte am 10. Febr. vom Fahrrad, weil eine Passantin, vom Trottoir herkommend,

der nichtsahnenden Frau direkt ins Rad hineinlief. Die Versicherte zog sich dabei Quetschungen und Schürfungen an beiden Knien zu, arbeitete aber trotzdem noch 1½ Tage weiter. Wegen Eintreten der Genitalblutungen legte sich die Frau am 11. Febr. für ½ Tag ins Bett, arbeitete aber dann trotzdem wieder weiter bis zum 16. Febr., an welchem Tage die Versicherte einen Arzt aufsuchte. Dieser diagnostizierte einen Abortus incompletus und räumte am 18. Febr. den Uterus instrumentell aus. — Wegen bestehender Zweifel hinsichtlich eines kausalen Zusammenhangs zwischen Trauma und Abortus wird von der SUVAL eine Entschädigungspflicht abgelehnt, der Fall jedoch freiwillig übernommen.

Fall 65 (Nr. 8926/25, Aarau).

21jährige ledige Arbeiterin, Gravida im 3. Monat, fuhr mit ihrem Velo in eine Wagenrinne und kam dadurch zu Fall. Stand ohne fremde Hilfe wieder auf und ging zur Arbeit. Als sie am folgenden Morgen erwachte, lag sie angeblich in einer Blutlache. Nach eigenen Angaben der Patientin sei der Unfall nur ein leichter gewesen, und gleich darnach hätte sie keine Beschwerden irgendwelcher Art gehabt. Der herbeigerufene Arzt konstatierte einen unvollständigen Abort und konnte bei dem anschließenden Curettement Placentarreste aus dem eröffneten Uterus entfernen. Gleich darnach trat hohes Fieber auf, was den Verdacht eines kriminellen Eingriffs erregte, was aber von der Patientin bestritten wurde. — Der spezialärztliche Begutachter fand bei einem blassen asthenischen Mädchen mit subfebrilen Temperaturen eine Hypoplasie der äußeren und inneren Genitalien, bei gleichzeitiger Retroflexio uteri. — Wegen des verdächtigen Fiebers, der Retroflexio uteri und des Habitus asthenicus wird der Fall von der SUVAL abgelehnt, zumal das Trauma ein so geringgradiges war, daß es nicht allein als Grund des erfolgten Abortus in Betracht kommen könnte.

c) Mens graviditatis V.

Fall 66 (Nr. 7415/25, Bern).

29jährige verheiratete Arbeiterin, III.-para, Gravida im 5. Monat, wollte aus der Straßenbahn aussteigen, befand sich aber noch auf dem Trittbrett, als der Wagen sich wieder in Bewegung setzte, wodurch die Frau zu Fall kam. Sie konnte sich sofort wieder selbst erheben und ging zur Arbeit. Nach ca. 2 Stunden plötzlich heftige Schmerzen im Abdomen (nicht wehenartig). Keine Genitalblutungen; Muttermund geschlossen. Der sofort herbeigerufene Arzt diagnostiziert einen Abortus imminens und weist die Patientin wegen häufiger Schwindel- und Collapsanfälle in die Klinik ein. Leichtere Schürfungen am Unterschenkel sind ohne Bedeutung. — Abortus kommt in der Folge nicht zu Stande. — Die SUVAL übernimmt den Fall als Unfallfolge unter Regreßnahme auf die Straßenbahn, weil nachträglich bewiesen werden konnte, daß der Kondukteur zu früh abgeläutet hatte, was dann den Unfall der Versicherten zur Folge hatte.

d) Mens graviditatis VII.

Fall 67 (Nr. 707/25, Winterthur).

36jährige verwitwete Arbeiterin in einer Schuhfabrik, III.-para, Gravida im 7. Monat, fuhr auf dem Wege zur Arbeit am frühen Morgen in der Dunkelheit mit ihrem Velo in eine vor ihr hergehende Person hinein, die sie nicht gesehen haben will, weil ihr vom Wind der Schnee ins Gesicht geweht wurde. Beide Personen kamen dabei zu Fall. Velo war defekt, und die Versicherte mußte zu Fuß zur Arbeit gehen. Seither beständig Schmerzen im Kreuz und im Unterleib. Am 4. Tag traten Blutungen auf, woraufhin abends spät der Arzt gerufen wurde. Diagnose: Drohender Abortus. Früherer Abortus wird zugegeben; zudem ist die Frau jetzt zum zweiten Mal illegitim gravid. Anhaltspunkte für ein Crimen sind nicht nachzuweisen. — In der Annahme, es handle sich wirklich um eine traumatisch

bedingte Ablösung des unteren Eipols, übernimmt die SUVAL den Fall freiwillig, trotzdem die privaten Verhältnisse der Versicherten sehr dubiös sind.

II. Aborte durch intraabdominelle Drucksteigerung.

Bei der Durchsicht des Materials, das dem Verfasser durch die SUVAL zur Verfügung gestellt wurde, fällt vor allem auf, daß die große Mehrzahl derjenigen Fälle, bei denen angeblich Überheben oder Überanstrengung den Abortus oder die Symptome eines drohenden Abortus veranlaßt hatte, von der Versicherung nicht entschädigt wurde. Dies rührt daher, daß Anstrengungen, die das betriebsübliche Maß nicht überschreiten, im gesetzlichen Unfallbegriff nicht enthalten sind. Während bei den Fällen von Sturz, Fall oder Kontusion nachträglich sehr oft noch anderweitige Verletzungsspuren (Schürfungen, blutunterlaufene Stellen u. s. w.) als Zeugnis eines stattgehabten Traumas dienen können, ist bei denjenigen, in denen der Schwangerschaftsverlauf durch intraabdominelle Drucksteigerung gestört wurde, außer der Genitalblutung oder dem Fruchtwasserabgang objektiv meist nichts nachzuweisen. Da sich aber diese beiden letztgenannten Symptome sehr oft in nichts von den Folgen eines kriminellen Eingriffes unterscheiden, begreift man die skeptische Einstellung der Versicherung gegenüber solchen Schadenfällen.

Außerdem besteht im allgemeinen bei Frauen die Tendenz, den Schaden auf irgend ein von außen kommendes Ereignis zurückzuführen, und zwar ganz besonders dann, wenn es sich darum handelt, den wirklichen Grund der Graviditätsalteration (Crimen, Krankheit oder andere Praedispositionsmomente) zu vertuschen, um des Versicherungsgenusses nicht verlustig zu gehen. Die irrige Ansicht des „post hoc, ergo propter hoc" ist im Volk so tief verwurzelt, daß es der Versicherung nur schwer und oft überhaupt gar nicht gelingt, den Laien, der um sein gutes Recht zu kämpfen glaubt, vom Gegenteil zu überzeugen. Sehr oft handelt es sich natürlich beim Eintreten eines Abortus nach angeblichem Überheben oder Überanstrengung gar nicht um eine Unfallfolge, sondern um einen chronischen oder latenten pathologischen Zustand, welcher der betreffenden Gravida schon längere Zeit innewohnte. Tritt dann Unterbrechung einer Schwangerschaft ein, so wird von der Versicherten nach irgend einer Überanstrengung oder etwas ähnlichem geforscht, um dies in unmotivierter Weise als kausales Moment für den eingetretenen oder drohenden Schaden geltend machen zu können. Auch der Verdacht, daß oftmals absichtlich die körperlichen Leistungen überforciert werden, um durch dieses Mittel eine unerwünschte Schwangerschaft künstlich zu unterunterbrechen, läßt sich nicht von der Hand weisen, wenn auch verschiedene Autoren, wie beispielsweise *Kratter,* der Ansicht sind, daß solche Versuche seltener seien, als gemeinhin angenommen

werde. — *Hirsch* hält ganz besonders die Beschäftigung der Frau in der Textilindustrie für schädlich, weil hier bei der Arbeit öfters die Füße auf die Fußspitzen gestellt und die Arme weit vorgestreckt werden müssen, damit die Maschine bedient werden kann, wobei gleichzeitig der schwangere Leib gegen die Maschine gestoßen oder gedrückt wird. Tatsächlich fand auch der Verfasser in seinem Material, daß ca. 75 % aller Fälle, in denen Überheben und Überanstrengung angeschuldigt wurden, Textilarbeiterinnen oder andere Arbeiterinnen, die an Maschinen arbeiteten, betrafen.

Der Mechanismus der intraabdominellen Drucksteigerung, die bei diesen Traumen außer dem Gedrückt- und Gestoßenwerden des schwangeren Uterus in Frage kommt, besteht darin, daß die Stimmritze geschlossen und die Intercostalmuskulatur in Exspirationsstellung angespannt wird, um den Brustkorb zu fixieren. Das Blut wird aus dem Thorax herausgepreßt und nach der Bauchhöhle verschoben. Als Folge davon stellt sich im ganzen arteriellen System eine Erhöhung des Blutdrucks ein, während gleichzeitig durch die Zirkulationsstörung im verlängerten Mark eine venöse Stauung (= CO_2-Überladung) entsteht, die ihrerseits reflektorisch den arteriellen Blutdruck verstärkt und somit zu einer maximalen Spannung der infolge der Schwangerschaft hyalinisierten *(Walthard)* Uteroplacentargefäße führt. Beim Überschreiten einer individuell normierten Toleranzgrenze platzen dann alte hyalinisierte oder neugebildete dünnwandige Gefäße der Placenta, wodurch sich ein retroplacentares Haematom ausbildet. — Infolge der mit der Überanstrengung gleichzeitig einhergehenden intensiven Kontraktion der quergestreiften Bauchdeckenmuskulatur wird der Binnendruck der Bauchhöhle noch verstärkt, wodurch es zum Platzen der Eihäute am locus minoris resistentiae und damit zum Fruchtwasserabfluß kommen kann. Es sind also auch hiebei zwei Schädigungsmöglichkeiten vorhanden, die, entweder jede für sich allein oder durch gleichzeitiges Zusammenwirken, die Gravidität zu unterbrechen im Stande sind.

In Kenntnis der schädigenden Wirkung der Überanstrengung verbieten nach *Ploss* eine Menge von Eingeborenenstämmen ihren schwangeren Frauen die schweren Arbeiten (Bismarck-Archipel).

Doch nicht nur das Heben oder Tragen schwerer Lasten und ähnliche mit starken Anstrengungen verbundene körperliche Arbeiten führen zu einer Steigerung des abdominellen Binnendruckes. Wie Beispiele in der Literatur zeigen, können auch physiologische Ereignisse wie Husten, Nießen, Erbrechen und starkes Pressen bei der Defaekation, mit oder ohne Mitwirkung praedispositioneller Momente, infolge der damit verbundenen intraabdominellen Drucksteigerung zu Unterbrechung der Schwangerschaft führen.

Die Versicherung verlangt von solchen Anstrengungen, daß sie das Maß des Üblichen überschreiten und den Charakter eines

plötzlichen und unvermittelt einsetzenden Unfalls mit Abdominaldrucksteigerung tragen, um als entschädigungspflichtig anerkannt werden zu können. *Zollinger* sagt, daß die Gravida bei der Arbeit instinktiv und auch mit bewußtem Willen eine erhebliche Beanspruchung der durch die Dehnung ohnehin geschwächten Bauchmuskulatur nach Möglichkeit auszuschalten sucht, um die abdominelle Binnendrucksteigerung zu vermeiden. Andrerseits ist der Verfasser der Ansicht, daß eine Schädigung der Schwangerschaft auch dann eintreten kann, wenn die von der Versicherung verlangten Bedingungen nicht in allen Teilen erfüllt sind. Wenn sich beispielsweise eine Gravida eine Arbeit zumutet, die sie „deficiente graviditate" schon öfters ausgeführt hat und von der sie selbst niemals eine Schadenwirkung erwartet hat, kann dieses Ereignis eintreten. Tritt dieser Fall in der ersten Hälfte der Schwangerschaft auf, so besteht die Möglichkeit, daß die Schwangere im Moment der Überbelastung gar nicht an ihren Zustand, der ihr zu dieser Zeit noch nicht derart beschwerlich ist, denkt. Es braucht keine Praedisposition irgendwelcher Art vorzuliegen; denn, wie *Walthard* dargetan hat, genügt allein der durch die Anstrengung erhöhte arterielle Blutdruck, um die physiologisch hyalinisierten Uteroplacentargefäße zu zerreißen. Solange übrigens eine Frau durch den Mangel entsprechender gesetzlicher oder konventioneller Bestimmungen gezwungen ist, ihrer Hausarbeit oder ihrem Broterwerb auch in graviditate im gleichen Maße nachzugehen wie vor ihrer Schwangerschaft, so stellt eben auch eine für den normalen Zustand unbedeutende Anstrengung ein folgenschweres Ereignis dar, wenn sie dabei einerseits ihrer Schwangerschaft und andrerseits ihrer natürlichen Bestimmung als Mutter verlustig geht.

Aus den in der einschlägigen Literatur angeführten Beispielen seien folgende erwähnt:

Séropian hat festgestellt, daß unter 1614 beobachteten Frühgeburten allein 320 (also rund 20 %) auf Überanstrengung bei der Arbeit zurückzuführen waren.

Der Pariser Arzt *Dubois* hatte Gelegenheit gehabt, eine Menge von schwer arbeitenden Frauen zu beobachten, die beinahe ausnahmslos abortierten oder vorzeitig tote und schwächliche Kinder zur Welt brachten. Diese Frauen mußten im Pariser Nordbahnhof für die Beheizung der Lokomotiven mit Kohlen gefüllte Körbe schleppen, die sie auf den Armen vor sich her trugen, indem sie dieselben auf die Bauchregion aufstützten. *Dubois* ließ sich auch durch die Hebammen jener Gegend mittels Umfrage bestätigen, daß diese Frauen außerordentlich häufig abortierten (cit. bei *Cury*).

Gönner bekam im Verlaufe eines Jahres 10 Fälle von Abortus in Behandlung, welche bei Arbeiterinnen einer Lumpenhandlung eingetreten waren. Diese hatten bei ihrer Arbeit mit Lumpen gefüllte Säcke im Gewicht von ca. 35 kg freihändig einige Schritte weit zu tragen, woraufhin sich jeweils die Aborte einstellten. Es handelte sich in allen Fällen um verheiratete Frauen, und Abtreibungsmanöver waren nie nachzuweisen.

Eine 34jährige Frau, die, als sie noch eine physisch leichte Arbeit versah, 4 mal zum normalen Termin geboren hatte, wurde später an eine Maschine versetzt, an der sie einen schweren Hebel mit stark ausgestrecktem

Arm zu bedienen hatte, was sehr mühsam war und einer größeren Kraftanstrengung bedurfte. Während dieser Zeit wurde sie zum 5. Mal schwanger und abortierte im 5. Monat. Bei einer 6. Schwangerschaft traten im 5. Monat Genitalblutungen ein, die 6 Wochen andauerten, worauf ein toter Fötus ausgestoßen wurde. Als sie ein 7. Mal gravid wurde, setzte sie die Arbeit aus und gebar in der Folge zum richtigen Termin (*Goubert*).

Ähnliche Beispiele ließen sich noch mehr anführen, wenn der Umfang dieser Arbeit es erlauben würde.

Beim Material der SUVAL betraf der weitaus größere Teil aller wegen Überanstrengung angemeldeten Fälle von Schwangerschaftsstörung die erste Hälfte der Schwangerschaft.

Kasuistik der nicht penetrierenden Traumen durch intraabdominelle Drucksteigerung (SUVAL).

Heben von Lasten und andere Anstrengungen.

a) Mens graviditatis I.

Fall 68 (Nr. 1928/29, Luzern).

20jährige verheiratete Spulerin, 0-para, Gravida im 1. Monat, trug in der Fabrik nacheinander 2 Pakete à 10 kg mit beiden Armen ca. 10 Meter weit. Als sie dieselben auf ein Tablar legen wollte, wozu sie sich bücken mußte, spürte sie plötzlich heftige Schmerzen im Rücken, und darnach ging Blut von ihr. — Der Arzt stellte einen Abortus fest und mußte ein Curettement vornehmen. — Da sich bei dieser Arbeitsleistung nichts Unfallmäßiges ereignete und dieselbe eine betriebsübliche war, lehnte die SUVAL den Fall in vollem Umfang ab.

b) Mens graviditatis II.

Fall 69 (Nr. 1611/26, S. B. B.).

38jährige verheiratete Barrierenwärterin, Gravida im 2. Monat, mußte an einer defekten Barriere hinaufklettern und diese mit aller Gewalt herunterziehen, um den Bahnübergang absperren zu können. Bei dieser Anstrengung verspürte sie sofort heftige Schmerzen im Unterleib, und nach kurzer Zeit traten auch Blutungen ein. Legte sich zu Bett und ließ am folgenden Tag den Arzt rufen, der einen drohenden Abortus diagnostizierte. Blieb 14 Tage im Bett. Beim Wiederaufstehen Krämpfe und neue Blutungen. 5 Wochen nach dem Trauma neues Recidiv, weshalb die Versicherte in eine Klinik eingeliefert wurde. Daselbst Curettement. Eine Woche später wird von einem Gynäkologen ein schmerzhafter Douglastumor festgestellt. Dieser stellt die Diagnose: Abortus bei Tubargravidität mit Hämatom. Diagnose wird durch Laparatomie bestätigt. — Die SUVAL anerkennt den Fall in vollem Umfang.

N. B. Wird in der Statistik nicht berücksichtigt (siehe S. 54).

Fall 70 (Nr. 5310/28, Lausanne).

31jährige ledige Einlegerin, I.-para, Gravida im 2. Monat, war damit beschäftigt, Pakete von Papierbogen (ca. 10 kg) auf die Druckmaschine zu heben, wobei sie sich jeweils auf die Zehenspitzen stellen mußte. Dabei verspürte sie plötzlich einen heftigen Schmerz in der Nierengegend. Verließ wegen Zunahme der Schmerzen nach einiger Zeit die Arbeit und ließ zu Hause den Arzt rufen, da sich auch noch eine intensive Blutung eingestellt hatte. Diagnose: Fehlgeburt als Folge von Überanstrengung. Wegen anhaltender Blutungen am 3. Tage digitale Ausräumung des Uterus. — 2 Jahre zuvor Blinddarmoperation gefolgt von Fehlgeburt. Seit 7 Jahren bevormundet, weil von leichtem Charakter. Will von der bestehenden Gravidität nichts gewußt haben. — Die SUVAL lehnt den Fall ab, weil nur

eine banale Anstrengung, die zur gewöhnlichen Beschäftigung gehöre, vorliege nicht aber ein Ereignis, das als Trauma gewertet werden könne.

Fall 71 (Nr. 8986/25, Winterthur).

21jährige ledige Stanzerin, Gravida im 2. Monat, mußte angeblich in der Fabrik eine Kiste mit Metallwaren im Gewichte von ca. 25 kg auf eine andere Kiste stellen (Höhenunterschied 50 cm). Plötzlich hätte sie Schmerzen im Unterleib verspürt, und bald darauf sei Blut abgegangen. Der Arzt stellte einen unvollständigen Abortus mit Anzeichen eines kriminellen Eingriffs fest und wies deshalb die Versicherte ins Krankenhaus ein. Daselbst Ausschabung des Uterus mit Entfernung von Placentarresten. Eröffnung eines Douglasabszesses. — Nach Angaben der Firma gehörte dieses Heben von Kisten zur täglichen, betriebsüblichen Arbeit, welche die Versicherte schon seit mehreren Jahren verrichtete. — Die SUVAL lehnte den Fall ab, weil an Stelle eines Unfallereignisses nur eine betriebsübliche Arbeitshandlung vorliege.

Fall 72 (Nr. 16776/23, Zürich).

20jährige verheiratete Zwirnerin, Gravida im 2. Monat, mußte in der Fabrik den Wasserbehälter der Maschine nachfüllen, wozu zweimal eine Gießkanne mit je 20 Liter Wasser auf Brusthöhe zu heben war, um diese entleeren zu können. Am folgenden Tag Schmerzen im Unterleib. Am 4. Tage nach dem angeblichen Trauma setzten Blutungen ein. Am 5. Tage mußte die Versicherte den Arzt rufen lassen, der einen drohenden Abortus feststellte. — Weil ein bestimmtes Unfallsereignis nicht stattgefunden hat, lehnt die SUVAL diesen Fall ab.

c) Mens graviditatis III.

Fall 73 (Nr. 6957/21 Basel).

25jährige verheiratete Arbeiterin, Gravida im 3. Monat, hob, ehe sie per Velo ins Geschäft fuhr, zu Hause einen schweren Waschzuber. Im Geschäft plötzlich Übelkeit; sucht sofort einen Arzt auf. Im Wartzimmer schwerer Collaps mit Erbrechen und Stuhldrang mit nachfolgender Darmentleerung. — Zuerst Verdacht auf Gallensteinkrankheit. Am folgenden Tag noch immer Brechreiz, dazu schlechter Puls, verfallenes Aussehen, zunehmende Bauchdeckenspannung. — Laparatomie ergab geplatzte *Tubargravidität* rechts. Da die Tubargravidität auf alle Fälle in den nächsten Tagen geplatzt wäre, lehnte die SUVAL den Fall ab.

N. B. Wird in der Statistik nicht berücksichtigt (siehe S. 54).

Fall 74 (Nr. 12366/21, Lausanne.

29jährige verheiratete Arbeiterin, Gravida im 3. Monat, schob am 7. Okt. eine Last von ca. 22 kg auf dem Boden einige Schritte vorwärts. Dabei habe sie einen plötzlichen Schmerz im Bauch und in der Nierengegend verspürt. Am folgenden Tag blutiger Ausfluß aus dem Genitale. Nahm Karlsbadersalz. Am 15. Okt. neue Blutung, und am 16. Okt. wurde die Frucht ausgestoßen. — Der Arzt war der Ansicht, daß es sich nicht um einen traumatischen, sondern eher um einen kriminellen Abortus handle, weil die schlechte moralische Qualifikation und die dubiose Vergangenheit der Versicherten dafür sprächen. Objektiv waren zwar keinerlei Zeichen eines Crimen festzustellen. — Die SUVAL lehnte den Fall trotzdem ab, da das angeschuldigte Trauma kein erhebliches war.

Fall 75 (Nr. 5020/21, Winterthur).

21jährige ledige Arbeiterin, Gravida im 3. Monat, hatte mehrfach 8–10 kg schwere Lasten mit vorgehaltenen Händen vom Parterre in den ersten Stock hinauf zu tragen. Ca. 1/4 Stunde nach solcher Arbeit plötzliche Blutung per vaginam. Am selben Abend fanden sich Eiteile in den Abgängen. Ärztliche Diagnose: Incompleter Abortus. Die Untersuchung der durch instrumentelle Ausräumung entfernten Gewebefetzen ergab, daß diese schon hochgradig eitrig eingeschmolzen und degenerativ verändert waren.

Der behandelnde Arzt hielt dafür, daß das angebliche Trauma infolge der intraabdominellen Drucksteigerung als auslösendes Moment des Abortus gewirkt habe. — Da nach Ansicht der SUVAL der Abortus sicher ein alter war und zudem kein eigentliches Unfallereignis vorlag, wurde der Fall abgelehnt.

Fall 76 (Nr. 7245/29, St. Gallen).

24jährige ledige Zuschneiderin, Gravida im 3. Monat, trug zusammen mit einer Nebenarbeiterin eine nach Angabe der Versicherten schwere Zeine eine Treppe hinauf. Plötzlich will sie einen „reißenden Schmerz nach unten" verspürt haben, sagte aber der Nebenarbeiterin nichts davon. 2 Tage später stellte der Arzt einen Abortus imminens traumaticus fest. Nach Angaben der Nebenarbeiterin habe die Versicherte schon vor dem geschilderten Ereignis öfters über Unwohlsein geklagt. — Weil ein eigentliches Unfallsereignis fehlte und sich die Angaben betr. der Überbelastung mit denjenigen der Mitarbeiterin nicht deckten, wurde von der SUVAL eine Entschädigungspflicht abgelehnt.

Fall 77 (Nr. 18239/28, Zürich).

40jährige verheiratete Einzieherin, VI.-para, Gravida im 3. Monat, trug in der Fabrik zusammen mit einer Nebenarbeiterin einen ca. 60 kg schweren Zettel von der Maschine weg, was sonst von einem männlichen Arbeiter besorgt wird. Während sie die Last trug, schob sie mit dem einen Fuß einen ca. 30 kg schweren Andrehstuhl beiseite. Kurz darauf hatte die Versicherte das Gefühl, „als ob sich im Unterleib etwas löste", und gleich darnach trat eine Blutung auf, die in der Folge anhielt. Ging am 3. Tag zum Arzt. 8 Tage nach dem Trauma neuerdings starke Blutungen. Der Arzt findet Placentarreste im Muttermund und stellt einen incompleten Abortus fest, weshalb er den Uterus mit der Curette ausräumt. — Weil nur eine Möglichkeit, nicht aber eine Wahrscheinlichkeit eines kausalen Zusammenhangs mit dem angeblichen Trauma vorliege und ein eigentliches Unfallereignis nicht stattgefunden habe, lehnte die SUVAL den Fall ab.

Fall 78 (Nr. 3570/24, Winterthur).

32jährige verheiratete Arbeiterin, Gravida im 3. Monat, trug zusammen mit einer andern Arbeiterin einen ca. 35 kg schweren Korb aus dem Arbeitslokal. Als der Korb ungefähr 40 cm gehoben werden mußte, spürte die Versicherte plötzlich starke Schmerzen im Unterleib und hernach Blutabgang. Verließ sofort die Arbeit und ging nach Hause. Legte sich zu Bett und ließ den Arzt rufen. Dieser konstatierte einen drohenden Abortus, den er dem Überheben zuschrieb. - Die Frau war vor einigen Jahren wegen Ovarialtumor operiert worden. — Die SUVAL lehnte diesen Fall ab, weil die angeschuldigte Arbeit eine betriebsübliche sei und von der Versicherten schon oft ausgeführt wurde.

Fall 79 (Nr. 14058/29, Bern).

28jährige ledige Spulerin, Gravida im 3. Monat, mußte angeblich bei Aufräumungsarbeiten in der Fabrik eine ca. 60 kg schwere Kiste in den Lagerraum schieben, was ihr nur mit größtem Kraftaufwand gelang. Sofort darnach seien Blutungen aufgetreten, begleitet von Krämpfen im Unterleib. Ging nach Hause und versuchte am folgenden Tag trotz der anhaltenden Blutungen wieder zu arbeiten, was sie wegen zunehmenden Blutverlustes aufgeben mußte. Ließ den Arzt rufen, der die Versicherte als Notfall in ein Krankenhaus einlieferte. Diagnose: Abortus incompletus. Therapie: Curettement. — Nach Mitteilung der Firma sei das Schleppen von Kisten ein betriebsüblicher Arbeitsvorgang. Da die Versicherte am Tage vor dem angeblichen Trauma ihre Verlobung aufgelöst hatte, trotzdem sie wußte, daß sie gravid war, lag die Vermutung nahe, es könnte sich um eine absichtlich provozierte Fehlgeburt handeln. Da zudem ein eigentliches Unfallsereignis fehlte, lehnte die SUVAL den Fall ab.

Fall 80 (Nr. 9673/25, Winterthur).

27jährige verheiratete Saisonarbeiterin, II.-para, Gravida im 3. Monat, mußte am 26. Sept. bei Reinigungsarbeiten mehrmals einen Kübel mit ca. 100 Liter Wasser umkippen, was sie in Grätschstellung mit stark vornüber gebeugtem Oberkörper tat, indem sie den Kübel mit der linken Hand am Bodenrand und mit der rechten Hand am oberen Rand anfaßte. Verspürte plötzlich Schmerzen im Rücken und in der Leistengegend. Am 28. Sept. traten dann Blutungen hinzu, welche andauerten. Arbeitete dann wieder ab 20. Okt., angeblich mit häufigen Schmerzen im Unterleib. Am 12. Dez. sei beim Aufstehen am Morgen plötzlich Abortus eingetreten; die Versicherte sei ohnmächtig liegen geblieben. Der Arzt konstatierte bei der sehr anämischen Patientin einen incompleten Abortus und entfernte die Placenta manuell. Das Placentargewebe war faulig zersetzt, der Fötus leicht mazeriert und der genitale Ausfluß stark übelriechend. — Trotz der langen Zwischenzeit hielt die behandelnde Ärztin den Abortus für eine Folge des angeblichen Traumas. — Die SUVAL hielt dafür, daß es sich mit großer Wahrscheinlichkeit um einen kriminellen Eingriff handle, und lehnte den Fall ab, umsomehr, als kein eigentliches Unfallsereignis vorliege.

Fall 81 (Nr. 19622/25, Zürich).

34jährige verheiratete Tabakarbeiterin, V.-para, Gravida im 3. Monat, mußte mehrere Ballen gepreßten Tabak im Gewichte von ca. 30 kg auf ein Gestell heben. Verspürte dabei plötzlichen heftigen Schmerz im Rücken, sodaß sie einen solchen Ballen wieder fallen ließ. Mußte am Nachmittag die Arbeit einstellen, ging nach Hause und ließ den Arzt rufen. In der Nacht starker Blutverlust aus dem Genitale. Ärztliche Diagnose: Abortus infolge Überhebens. Die Versicherte hatte schon kurz zuvor einmal eine Fehlgeburt durchgemacht, was nach Ansicht des Spezialarztes die jetzige begünstigt hat. — Der Fall wurde von der Versicherung abgelehnt, jedoch für eine begrenzte Zeitdauer freiwillig übernommen.

Fall 82 (Nr. 11679/26, Zürich).

29jährige verheiratete Weberin, III.-para, Gravida im 3. Monat, mußte in der Fabrik einen Zettel im Gewicht von ca. 30 kg in ein anderes Lokal und nachher wieder zurück tragen. Dann mußte sie sich niederkauern und den schweren Zettel, indem sie ihn auf den Armen trug, in die Maschine hineinheben. Spürte dabei plötzlichen Schmerz im Unterleib und hatte beim Wiederaufstehen das Gefühl, als ob in ihrem Inneren etwas „kaputt" sei. Konnte kaum mehr heimgehen. Am selben Abend traten Blutungen auf. Ging am 4. Tage nach dem angeblichen Trauma wegen der Schmerzen im Abdomen zum Arzt. Arbeitet dann auf ärztlichen Rat weiter, bis sie 8 Tage nach dem Unfall wegen plötzlicher neuer Blutungen die Arbeit wieder verlassen mußte, um sich ins Bett zu legen. Am 14. Tage trat ein Abortus ein. Wegen heftiger Nachblutungen führte der Arzt ein Curettement aus, welches 1 Monat später wegen beständiger Nachblutungen wiederholt werden mußte. In der Folge stellt sich dann noch eine Metro-endometritis putrida ein (ohne Beteiligung der Adnexe). — Die SUVAL anerkannte den Fall.

d) Mens graviditatis IV.

Fall 83 (Nr. 10440/21, Luzern).

27jährige verheiratete Arbeiterin, Gravida im 4. Monat, trug am selben Tage mehrfach Lasten im Gewichte von 10—12 kg und spürte jeweils beim Ablegen derselben Schmerzen, die von den Leisten ins Kreuz und bis unter die Schulterblätter ausstrahlten. Gleichen Tages trat bei der Versicherten ein Abortus ein, den der Arzt zweifellos für Unfallfolge hielt. — Nach Zeugenaussagen hatte die Frau aber schon einige Tage vor dem kritischen Tage über Schmerzen in den Leisten geklagt, weshalb der Fall von der SUVAL abgelehnt wurde. Zudem fehlte ein Unfallsereignis im Sinne des Vers.-Gesetzes.

Fall 84 (Nr. 897/21, Luzern).

25jährige verheiratete Arbeiterin, Gravida im 4. Monat, gibt an, daß beim „starken Springen zur Arbeit" plötzliche Schmerzen im Unterleib aufgetreten seien. Ging 3 Tage später zum Arzt. Am 8. Tag nach dem angeblichen Trauma trat eine Fehlgeburt ein unter septischen Symptomen. Nochmals 8 Tage später kam die Versicherte ad exitum. — Die Autopsie ergab eine septische Endometritis, Perimetritis, Retention von Placentargewebe im Uterus, Lymphangitis in der Umgebung desselben, eiterige Peritonitis, Nephritis, allgemeine Sepsis. Im vorderen und im hinteren Scheidengewölbe finden sich je 2 stecknadelkopfgroße, 1 cm voneinander abstehende Substanzverluste, bezw. Eindrücke in der Vaginalschleimhaut, wodurch der kriminelle Eingriff bewiesen war. — Der behandelnde Arzt hatte dafür gehalten, daß es sich um einen traumatischen Abortus handle. — Der Gatte der Versicherten gab schließlich zu, „daß die Fehlgeburt seiner Frau auf Umstände zurückzuführen sei, die nicht als Unfallsereignis angesehen werden können". — Die SUVAL lehnte den Fall ab.

N. B. Wird in der Statistik nicht berücksichtigt, weil sicher kriminell.

Fall 85 (Nr. 28688/29, Zürich).

30jährige verwitwete Wicklerin. II.-para, Gravida im 4. Monat, hatte bei ihrer Arbeit eine 15 kg schwere Kiste, die sich auf einem Stoß anderer Kisten befand, herunterzuholen, wozu sie sich stark strecken mußte. Hatte plötzlich ein eigentümliches Gefühl im Kreuz und in der rechten Bauchseite, sodaß sie die Kiste fallen lassen und die Arbeit sofort einstellen mußte. Ließ am folgenden Tag den Arzt rufen, da inzwischen Fehlgeburt eingetreten war, indem bald nach dem Trauma Wehen auftraten. Ärztliche Diagnose: Fehlgeburt infolge Überanstrengung resp. Überstreckung. Spitaleinweisung. — Wegen fehlenden Unfallsereignisses im Sinne des Gesetzes, und weil die Gravidität zugleich illegitim und der Abortus aus diesem Grunde suspekt ist, wird der Fall von der SUVAL abgelehnt.

Fall 86 (Nr. 17590/28, Lausanne).

22jährige ledige Confiseriearbeiterin, Gravida im 4. Monat, trug am 13. Okt. einen ca. 15 kg schweren Zuber mit Wasser vom Brunnen der Fabrik zur Maschine und will sich dabei überhoben haben; denn sie hätte plötzlich das Gefühl gehabt, „als ob im Bauch sich etwas löse". Nach Aufhören der Beschwerden arbeitete die Versicherte wieder 2 Tage im Betrieb, mußte aber am 19. Okt. die Arbeit neuerdings aussetzen und wurde in die Frauenklinik verbracht, wo am 3. Nov. eine Fehlgeburt eintrat. — Nach Ansicht des spezialärztlichen Begutachters ist eine Last von 15 kg für ein 22jähriges Mädchen keine übertriebene Belastung, weshalb die SUVAL den Fall vollständig ablehnte.

Fall 87 (Nr. 15363/27, Zürich).

21jährige verheiratete Fabrikarbeiterin, Gravida im 4. Monat, trug in der Fabrik einen ca. 25 kg schweren Stoffballen von einem Ort zum andern. Plötzlich Schmerzen im Unterleib, gefolgt von Übelkeit. Am folgenden Tag Genitalblutung. Am 5. Tag Abgang von Fruchtwasser und Einsetzen von Wehen. Tags darauf Abortus mit durch Placentarretention bedingter profuser Blutung. Ausräumung in Narkose. Ärztliche Diagnose: Abortus traumaticus. — Weil die Arbeitsverrichtung eine betriebsübliche war, wurde der Fall von der SUVAL abgelehnt.

Fall 88 (Nr. 2550/24, Bern).

23jährige ledige Weberin, Gravida im 4. Monat, mußte am Webstuhl die Gegengewichte mit der einen Hand hochheben, um mit der andern den Zettel hinunterziehen zu können, was in gebückter Stellung ausgeführt werden muß (Gewicht ca. 10 kg). Gegen Abend traten Abdominalschmerzen auf, die während der Nacht intensiver wurden. Am folgenden Tag wurde der Arzt gerufen, und 2 Tage später erfolgte die Fehlgeburt. — Der Arzt ist der Ansicht, daß die Überanstrengung eine vorzeitige Placentarlösung

bewirkt und somit zu Abortus geführt habe. In der Folge war ein Curettement notwendig. - Da nach eigenen Aussagen der Versicherten schon eine Woche vor dem angeblichen Trauma Schmerzen bestanden hatten, wird von der SUVAL ein Kausalzusammenhang verneint und der Fall abgelehnt, umsomehr, als bei der ledigen Versicherten Verdacht auf einen künstlichen Eingriff bestand.

e) Mens graviditatis V.

Fall 89 (Nr. 6327/27, St. Gallen).

30jährige verheiratete Weberin, IV.-para, Gravida im 5. Monat, mußte in gebückter Stellung die Gegengewichte der Maschine mit der einen Hand hochheben, um einen Webfehler beheben zu können. Fühlte dabei einen plötzlichen Schmerz im Rücken und ein „Ziehen nach unten" im Bauch. Konnte nicht mehr gehen und mußte sich für eine Stunde hinsetzen. Bald darauf heftige Genitalblutung. Die konsultierte Ärztin schickte die Versicherte ins Bett und wies sie, als die Blutungen nach 2 Wochen noch immer andauerten, ins Spital ein mit der Diagnose: Abortus imminens durch Überheben (12 Einzelgewichte à 14 kg). Nach 3 Wochen erfolgte im Spital eine ziemlich schwierige Fehlgeburt eines nicht lebensfähigen Fötus bei der stark anämisierten Versicherten. — Die SUVAL anerkannte einen kausalen Zusammenhang mit dem Trauma und übernahm den Fall voll.

Fall 90 (Nr. 5867/27, Zürich).

35jährige verheiratete Weberin, VI.-para, Gravida im 5. Monat, wollte in der Fabrik eine ca. 20 kg schwere Zettelwalze aus der Maschine heben. Sofort Schmerzen im Kreuz und zu beiden Seiten des Unterbauches. Nach Zeugenaussagen soll die Versicherte aufgeschrien und sich die Hände in die Seite gestemmt haben. Arbeitete trotz dauernden Beschwerden weiter, mußte aber 10 Tage nach dem Trauma wegen zunehmender Schmerzen die Arbeit verlassen und sich sofort nach Hause begeben. Bald hernach setzten richtige Wehen ein, und die Versicherte gebar 2 unreife Zwillingsfrüchte. — Hatte schon früher zweimal aus unbekannten Gründen Fehlgeburten und einmal auch wegen Überanstrengung eine Frühgeburt durchgemacht; deshalb Verdacht auf Abort-Prädisposition. — Die Versicherte will nicht gewußt haben, daß sie gravid war, weil die Menses regelmäßig und in gleicher Stärke wie normal gewesen seien und nie ausgesetzt hätten. — Die SUVAL ist der Ansicht, daß das angeschuldigte Ereignis keine übertrieben schwere Arbeitsleistung darstelle, und lehnt in Hinsicht auf die früheren Fehlgeburten den Fall ab.

Fall 91 (Nr. 8445/27, Basel).

31jährige verheiratete Hilfsarbeiterin, Gravida im 5. Monat, die mit dem Transport von 50 ca. 12–30 kg schweren Motorgehäusen beschäftigt war, verspürte beim Heben eines solchen Gehäuses vom Boden auf die Werkbank plötzlich einen heftigen Stich im Rücken, worauf Übelkeit eintrat. Nachher wehenartige Schmerzen im Unterleib und Abgang von Blut per vaginam. Der Arzt stellte einen Abortus imminens fest. — Die Versicherte hatte schon vor 6 Jahren aus demselben Anlaß eine Fehlgeburt durchgemacht. — Da die Blutung ohne ein unfallmäßiges Ereignis eingetreten und die Arbeit eine betriebsübliche war, lehnte die SUVAL den Fall ab. — Ein Abortus kam in der Folge nicht zustande.

Fall 92 (Nr. 6323/27, Bern).

22jährige verheiratete Stanzerin, I.-para, Gravida im 5. Monat, schleppte bei der Arbeit eine 40 kg schwere Kiste von der Maschine weg, was ihr nur mit größtem Kraftaufwand gelang. Am selben Abend Schmerzen im Unterleib. Mußte am folgenden Tag deswegen die Arbeit verlassen und konsultierte einen Naturheilarzt, der eine „Zerrung der Muskelbänder des Unterleibs" feststellte und der Versicherten „Tropfen" verschrieb. Daraufhin keine Besserung. Nahm nach 14 Tagen die Arbeit wieder auf, mußte

aber nach 5 weiteren Tagen neuerdings aussetzen. Suchte nun einen dipl. Arzt auf, der eine drohende Fehlgeburt diagnostizierte, da die Frau blutig tingiertes Fruchtwasser verlor. Kurz darauf erfolge der Abortus, den der Arzt auf das erlittene Trauma zurückführte – Da kein Unfallsereignis im Sinne des Gesetzes vorlag und die Arbeitsleistung eine betriebsübliche war, lehnte die SUVAL eine Entschädigung des Falles ab.

Fall 93 (Nr. 8025/22, Aarau).

28jährige verheiratete Hilfsarbeiterin, Gravida im 5. Monat, mußte im Geschäft 2 Kübel mit Messingschrauben à ca. 20 kg in den Keller hinuntertragen, was ihr außerordentlich große Mühe verursachte. Gleich darnach sei eine Blutung eingetreten, welche die Versicherte zwang, sofort nach Hause zu gehen. Der sogleich gerufene Arzt fand sie in einer großen Blutlache liegend und ohnmächtig. Frucht war bereits abgegangen, Nachgeburt im Uterus retiniert. Diagnose: Unvollständiger Abortus. Curettement. — Die stets anämische Patientin hatte schon vor einem Jahr gelegentlich einer Nephritis einen Abortus durchgemacht; auch fand man damals eine Tbc. pulm. und eine Knickung des Uterus. – Die Versicherte gibt an, daß sie gleich nach dem angeblichen Trauma Blut in „Klumpen" auf dem Abort verloren habe. – Der spezialärztliche Begutachter kommt zum Schluß, daß es sich nicht mit Sicherheit, wohl aber mit großer Wahrscheinlichkeit um Abortus gehandelt habe. Einen Zusammenhang mit dem Tragen der Last lehne er aber ohne weiteres ab in der Annahme, der Abortus sei bei dem angeschuldigten Ereignis bereits im Gang gewesen, das Tragen der Last habe die Ausstoßung nur beschleunigt. — Da die Versicherte außer Lues alle zu Abortus disponierenden Eigenschaften in sich trage, wird der Fall von der SUVAL abgelehnt, jedoch aus dem Hilfsfond freiwillig ein Beitrag an die Behandlungskosten und die Lohneinbuße geleistet.

f) Mens graviditatis VI.

Fall 94 (Nr. 9964/21, Zürich).

25jährige verheiratete Fabrikarbeiterin, Gravida im 6. Monat, hob in der Fabrik eine ca. 27 kg schwere Spulenkiste. Verspürte sofort Schmerzen im Kreuz, arbeitete aber noch den ganzen Tag weiter. In der Nacht erfolgte Abortus. Rief 3 Tage später den Arzt, der einen Abortus „infolge starken Hebens" feststellte. — Weil kein Unfallsereignis vorlag, wurde der Fall von der SUVAL vollständig abgelehnt, zumal die Arbeitsleistung eine betriebsübliche sei, die von der Versicherten schon oft ausgeführt wurde, ohne Beschwerden irgendwelcher Art zu hinterlassen.

3. Kohabitation und gynäkologische Untersuchung.

Einen nicht zu unterschätzenden Faktor bezüglich der traumatischen Beeinflussung der Schwangerschaft spielen der Coitus und die gynäkologische Befundaufnahme in graviditate. Schon *Hypokrates* hat in seinen Werken auf den schädlichen Einfluß hingewiesen, den der geschlechtliche Verkehr auf das Fortbestehen der Schwangerschaft ausübt. Bei den Chaldäern wurde der Beischlaf mit einer Schwangern aus dem gleichen Grunde als Verbrechen gegen das keimende Leben gebrandmarkt. Aus ähnlichen Erwägungen heraus findet man z. B. bei den Eingeborenen in Niederländisch-Indien, im Malayischen Archipel, auf den Antillen, in Zentralafrika u. s. w. völlige sexuelle Abstinenz während der ganzen Dauer des graviden Zustandes der Frauen *(Ploss)*.

Nach dem in der Literatur deponierten Material scheint es allerdings nicht zweifelhaft zu sein, daß der geschlechtliche Verkehr, wenn er zu oft wiederholt oder zu brutal ausgeführt wird, im Zusammenwirken von direktem Trauma des Uterus (Erschütterung), von Kongestion des gesamten Genitaltractus und psychischer Übererregung, imstande ist, im Beginn und hauptsächlich im letzten Drittel der Gravidität Kontraktionen des Uterus herbeizuführen. Die beinahe allgemeine Sterilität der Prostituierten ergibt sich aus den überaus häufigen Aborten, die ein Resultat ihres unmäßigen Geschlechtsverkehrs sind, was wohl als Beweis für dessen Schädlichkeit betrachtet werden darf *(Ploss)*. Der Verfasser hatte im Hôpital St. Louis (Paris) persönlich Gelegenheit, von verschiedenen dort internierten Prostituierten zu erfahren, daß das Eintreten einer Schwangerschaft bei ihnen eine große Seltenheit sei, und zwar ohne daß dagegen irgendwelche prophylaktische Maßnahmen getroffen würden. — Die Tatsache, daß Frauen, die nach vorausgegangenem Geschlechtsverkehr regelmäßig abortiert hatten, ihre Schwangerschaft zum normalen Termin zu beendigen im Stande sind, nachdem man ihnen vorher den sexuellen Verkehr vollständig untersagt hat *(Menge)*, ist ein neuer Beweis für die vorgängig gemachte Feststellung. — Die französischen Autoren *Ribemont* und *Lepage* sind sogar der Meinung, daß für den größten Teil der Aborte und Frühgeburten bei den Erstgebärenden und bei den Neuvermählten beinahe nur sexuelle Exzesse als Ursache in Betracht kommen *(Leyboff)*. *Pajot* verwirft den traditionellen Brauch der Hochzeitsreise, da er mehrfach von Frauen, die direkt von derselben zurückkehrten, wegen Genitalblutungen (Abortblutungen) konsultiert wurde, die er auf das Zusammenwirken von häufigem Geschlechtsverkehr mit langer, mühsamer Reise in der Eisenbahn und anstrengenden Touren u. s. w. zurückführt *(Goubet)*.

Besteht gleichzeitig eine Retroflexion des graviden Uterus, so begünstigt dieser Zustand das eventuelle Eintreten eines Abortus in erheblichem Maße, da der Fundus dann bei der Kohabitation gegen das Promontorium gequetscht wird, was zu einer mechanischen Loslösung des Eies von seiner Haftstelle führen kann.

Tiefer Sitz der Placenta ist ein Praedispositionsmoment und nach *Richard* eine Hauptursache für den Eintritt eines Abortus nach sexuellem Verkehr, wie dies an Hand klinischer Fälle nachgewiesen werden konnte. Um den Beischlaf als auslösendes Trauma für einen eingetretenen Abortus oder Frühgeburt anerkennen zu können, ist es nach *Lewin* nötig, daß die Wehen oder Blutungen spätestens 72 Stunden post actum eintreten. In vielen Fällen treten diese manifesten Symptome schon unmittelbar darnach auf. — *Frey-Bolli* ist in Übereinstimmung mit der von *Walthard* aufgestellten Aborttheorie der Meinung, daß bei der durch Coitus mit

nachfolgendem Blasensprung entstandenen Frühgeburt das mechanische Moment in den Hintergrund rückt, während ätiologisch das psychische Trauma (Coitus) als auslösendes Hauptmoment in Betracht kommt.

Es ließe sich auch die Frage aufwerfen, ob die Unterbrechung der Schwangerschaft bei häufigem sexuellem Verkehr nicht auch dadurch begünstigt wird, daß das reichliche Ejaculat teilweise resorbiert wird und als artfremdes Eiweiß im Sinne einer anaphylaktischen Reaktion toxisch wirkt. Daß eine Resorption überhaupt stattfindet, beweist die Tatsache, daß der spezifische Spermageruch in der Atemluft von Frauen, die kurz zuvor kohabitiert hatten, nachgewiesen werden konnte.

Nach *Brendt* ist das Verhältnis von Primiparae zu Multiparae, die unmittelbar nach Kohabitation abortierten, wie 3:2, wobei die letzten drei Monate (Frühgeburten) das Maximum darstellten. *Von Büben* stellte durch Nachfrage bei 5000 Gebärenden fest, daß vorzeitiger Blasensprung meist durch unmittelbar vorausgegangenen Coitus hervorgerufen wurde. *Richard* fand auf 1000 Schwangere, die anamnestisch unmittelbar bis maximal 72 Stunden ante partum Verkehr gehabt hatten, 281 Fälle von Frühgeburten (= 28,1 %). Zu einem ähnlichen Resultat kam *Séropian,* der dieses Verhältnis mit 32,3 % angibt. *Pinard* hat bei 29 Frauen mit vorzeitigem Blasensprung nachgeforscht und folgende Statistik aufgestellt:

Schwangersch.-Mon.:	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	
Anzahl der Frauen, die im Anschluß an Coitus Wehen bekamen	1	1	1	3	0	2	3	18	= 29 *(Lewin)*

Guggisberg fand unter 45 Frauen mit vorzeitigem Blasensprung 28 Fälle, in denen innerhalb der letzten zwei Monate der Schwangerschaft Geschlechtsverkehr stattgefunden hatte. — Nach einer Statistik von *Richard* fanden sich unter 213 Fällen, in denen innerhalb der letzten 72 Stunden Verkehr stattgefunden hatte,

				vorzeitiger Blasensprung
bei 15	Gravidae,	die einige Std.	ante partum Verkehr hatten:	9 Fälle
„ 60	„	„ 1 Tag	„ „ „ „ :	24 „
„ 80	„	„ 2 Tage	„ „ „ „ :	23 „
„ 58	„	„ 3 „	„ „ „ „ :	14 „

Bei Frauen, die in den letzten zwei Monaten der Gravidität sexuell abstinent lebten, fand sich nur in 5 % der Fälle vorzeitiger Blasensprung *(Liubimowa).* — *Séropian* selbst konnte feststellen,

daß bei 5 Frauen, die alle innerhalb desselben Zeitraums von 30 Stunden wegen Unterbrechung der Schwangerschaft in die Klinik eintraten, sexueller Verkehr das auslösende Moment war, da die Wehen unmittelbar darauf eingetreten waren.

Beobachtungen während des Krieges zeigten, daß Frauen, die früher habituell abortiert hatten und die während der Urlaubszeit ihrer im Felde stehenden Männer von diesen geschwängert wurden, ihre Schwangerschaften infolge des fehlenden sexuellen Verkehrs austrugen *(Nürnberger)*.

Eine 39jährige Frau, die 4 mal abortiert hatte, gestand dem Arzte, daß die Aborte jeweils nach übermäßigem Geschlechtsgenuß aufgetreten seien *(Goubet)*.

Eine Frau, deren Mann infolge seiner Geisteskrankheit hochgradige sexuelle Ansprüche an sie stellte, abortierte während ihrer 4 ersten Schwangerschaften regelmäßig nach einem sexuellen Exzeß, während sie später, da sie mit einem andern Mann verheiratet war, wieder mehrmals schwanger wurde und jedesmal zum normalen Termin gebar *(Leyboff)*.

Aus dem oben Angeführten ist ersichtlich, daß hauptsächlich die ersten Wochen und die letzten Monate der Schwangerschaft durch den Geschlechtsverkehr traumatisch geschädigt werden können, ganz abgesehen von irgendwelchen hygienischen Gesichtspunkten.

Daß taktile Reize am Uterus, der in graviditate besonders empfindlich ist, Wehen auszulösen vermögen, beweist dessen Tonisierung bei gynäkologischen Befundaufnahmen mittels digitaler Touchierung. Eine solche gynäkologische Untersuchung kann, wenn sie ungeschickt, zu derb, zu lange oder zu oft ausgeführt wird, zum ungewollten Trauma bezüglich der Gravidität werden. Im Gegensatz zur Kohabitation spielen hier neben dem mechanischen Moment die meist unlustbetonten Affekte, bedingt durch Schamgefühl oder Widerwillen gegen die Untersuchung, eine enorme Rolle. Diese unlustbetonten Affekte sind nach *Walthard* bekanntlich allein, d. h. ohne Mitwirkung irgendwelcher mechanischer Faktoren im Stande, den Abortmechanismus in Gang zu setzen (siehe: psych. Trauma, Abschnitt f).

So beobachtete beispielsweise *Guggisberg*, daß von 48 Gravidae, die in seinen Kursen von Studierenden und Hebammen zu Lernzwecken touchiert wurden, 15 einen vorzeitigen Blasensprung erlitten, welches Resultat prozentual demjenigen der durch Kohabitation bedingten Frühgeburten gleichkommt (ca. 30 %). *Tarnier* teilt 2 Fälle mit, in denen Frauen unmittelbar, resp. wenige Stunden nach der gynäkologischen Untersuchung in der Sprechstunde abortierten.

Die gerichtlich-medizinische Literatur weist Fälle nach, welche zeigen, daß von gewissenlosen Ärzten und Hebammen auf Wunsch der Gravidae absichtlich solch derbe gynäkologische Untersuchungen zum Zwecke der Fruchtabtreibung vorgenommen werden und nicht selten von Erfolg begleitet sind.

Für die Versicherungen ergibt sich aus obigen Ausführungen in ihrem eigenen Interesse die Pflicht, bei Fällen, die als „Trauma in graviditate" angemeldet werden, wenn immer möglich in Erfahrung zu bringen, ob und wie lange vor dem angemeldeten Unfall, resp. vor dem Eintreten von Abortsymptomen eine Kohabitation oder eine gynäkologische Untersuchung durch Arzt oder Hebamme stattgefunden hat. — Bei dem vom Verfasser untersuchten Material der SUVAL sind in keinem einzigen Falle Nachforschungen in dieser Beziehung gemacht worden, trotzdem die Wichtigkeit dieser Feststellung hätte als bekannt vorausgesetzt werden dürfen.

B. Traumen anderer Körperteile (excl. Uterus).

1. Organschädigungen (Verletzungen und Operationen).

Finden sich objektiv sichtbare Zeichen einer Verletzung an den Genitalien oder in der Nähe derselben, so ist, wenn kriminelle Manipulationen mit Sicherheit auszuschließen sind, ein kausaler Zusammenhang mit der drohenden oder eingetretenen Schwangerschaftsunterbrechung meistens mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen. So sah man Aborte, resp. Frühgeburten eintreten nach Verletzungen von Vulva, Vagina, Blase, Darm, ferner der Nieren, Milz, Leber (Rupturen), sei es durch Reizung der reflektorischen Zentren oder infolge der sekundär entstandenen Anaemie. *Meyer* hat experimentell nachgewiesen, daß durch Verletzungen entstandene schmerzhafte Reize an der Körperoberfläche zur Abwanderung des Blutes von der Peripherie ins Splanchnicusgebiet führen, zu welchem funktionell auch die uterinen Gefäße gehören. Der psychische Faktor (Schreckwirkung), der bei solchen Verletzungen in Form eines unlustbetonten Affektes meistenteils gleichzeitig auftritt und auch für sich allein eine Blutverschiebung nach den Unterleibsorganen zur Folge hat (siehe: psych. Trauma, Abschnitt f), vergrößert dabei die Hyperaemie der uterinen Gefäße in erheblichem Maße, wodurch sich die Gefahr bezüglich der Fruchterhaltung potenziert.

Fernerhin besteht Abortgefahr, wenn an den oben angeführten Organen in graviditate aus irgendeinem Grunde eine Operation ausgeführt werden muß. Operationen sind in ihrer Wirkung auf den Organismus einem erheblichen mechanischen oder psychischen Trauma gleichwertig. Verschiedene französische Autoren haben beispielsweise Abortus, resp. Frühgeburt eintreten sehen unter dem psychischen Eindruck einer angekündigten Operation oder während der Vorbereitungen zu einer solchen, eine Erscheinung, die als eine über das Ziel schießende Schutz- oder Abwehrreaktion des Organismus bewertet werden kann. Ein 17jähriges Mädchen mit Appendicitis z. B. abortierte im II. Monat vor Operations-

beginn (psych. Trauma). — Bei Operationen an den *äußern Genitalien* beobachtete *Volk* (zit. bei *Seitz*) nur in 15,8 % aller graviden Operierten Abortus, obschon die Mehrzahl der beobachteten Patientinnen mit Gonorrhoe und Lues behaftet waren. — Nach operativer Excision von zwei bohnengroßen Cystchen des hintern Fornix und eines Knötchens der vordern Vagina zwecks histologischer Untersuchung sah man während der Nachblutung Abortus eintreten (Neu). — Die Zahlen der Abortfrequenz nach *Ovariotomien* schwanken nach den Angaben verschiedener Autoren zwischen 10—30 % aller operierten Fälle (*Mayer:* 10 %; *Plateau:* 10,3 %; *Seitz:* 22,5 %; *Fehling:* 27,8 %). — Operationen am *Darm* scheinen prognostisch am ungünstigsten zu sein bezüglich der Erhaltung der Schwangerschaft. Mastdarmcarcinom-Operationen führen nach *Seitz* fast ausnahmslos zu Unterbrechung. Häufige Aborte wurden auch beobachtet nach operativem Eingriff bei incarcerierten Leisten- und auch bei Schenkelhernien *(de Rycker; Schäffer)*. Unter 308 Fällen von *Appendectomie* sah man 139 mal Schwangerschaftsunterbrechung eintreten *(Nürnberger)*. *Chaput* sah in einer ganzen Reihe von Fällen von Appendicitis nach der Operation Unterbrechung der Gravidität, und zwar je ein Fall

1	Tag	nach	der	Appendectomie	im	V.	Monat	
1	„	„	„	„	„	VI.	„	
4	Tage	„	„	„	„	VI.	„	
26	„	„	„	„	„	VI.	„	
1	Tag	„	„	„	„	VII.	„	*(Chaput).*

Ferner wurden Aborte festgestellt nach Operationen von entfernter liegenden Organen, die mit dem Genitaltractus in nervösen oder innersekretorischen Beziehungen stehen, wie dies beispielsweise für Nase, Mammae und Thyreoidea experimentell nachgeprüft wurde. — *Seitz* sah zweimal nach Strumectomie, trotz geringfügigen Blutverlustes, Abortus eintreten.

Bei der *Nase,* deren Schleimhaut infolge des graviden Zustandes hyperaemisiert ist, ist die untere Muschel auf traumatische Einwirkungen besonders empfindlich. Man hat experimentell nachgewiesen *(Nowak),* daß mechanische Reizung derselben imstande ist, auf dem Reflexwege Gefäßsystem und Muskulatur des Uterus im Sinne von Hyperaemie, bezw. Kontraktionen zu beeinflussen, welche Tatsache auf eine bestehende Schwangerschaft relativ leicht schädigend wirken könnte.

Daß auch mechanische Reize, die auf die *Brustdrüsen* (Mammillae) appliziert werden, den Uterus zu wehenartigen Kontraktionen anzuregen vermögen, ist schon seit ältesten Zeiten bekannt, wo zur Behebung von Menstruationsstörungen oder in graviditate zum Zwecke der Fruchtabtreibung Senfpflaster und Schröpfköpfe auf den Brüsten angewandt wurden *(Lewin)*. Die Beziehungen zwischen Mamma und Uterus sind auch durch die Tatsache er-

wiesen, daß sich bei stillenden Frauen der Uterus post partum viel schneller zurückbildet als bei Nichtstillenden. Neuerdings hat *Van de Velde* darauf hingewiesen, daß bei sexuell frigiden Frauen durch Reizung der Mammillae (Saugbewegungen) eine Steigerung der Libido erreicht werden kann, was wiederum einen Beweis für die funktionellen und nervösen Zusammenhänge dieser beiden Organe darstellt.

Es sind aber auch Operationen an funktionell voneinander ganz unabhängigen Organen im Stande, die Gravidität zu unterbrechen. *Billroth* sah beispielsweise bei einer Gravida drei Tage nach einer Amputation des Vorderarmes einen Abortus auftreten. In einem von *Lutz* beschriebenen Fall der SUVAL abortierte eine 22jährige, im 2. Monat gravide Frau sogar nach Inzision einer Infektion des Mittelfingers, die im Anschluß an eine Quetschverletzung desselben aufgetreten war, 36 Stunden nach dem Eingriff.

Während bei Verletzungen das konkurrierende psychische Trauma in einer Schreckwirkung besteht, so ist es bei den Operationen die Angst vor dem Eingriff, welche die Schwere des mechanischen Traumas vergrößert. Sind außer den unlustbetonten Affekten gleichzeitig noch erhebliche Blutverluste, langdauernde Narkose oder gar konsekutives Fieber (Infektion) damit verbunden, dann ist der Wahrscheinlichkeitsgrad einer vorzeitigen Schwangerschaftsunterbrechung noch entsprechend höher.

Anhang: Der Tubarabort.

Einen Spezialfall für sich bildet die Unterbrechung einer Eileiterschwangerschaft bezüglich ihres Zusammenhangs mit einem vorausgegangenen Trauma. Falls sich das befruchtete Ei in der Tube einnistet, so muß es auch ohne einen äußern Einfluß früher oder später durch das expansive Wachstum der Frucht zum Platzen des Eileiters kommen. Tritt dieses Ereignis als Folge eines vorausgegangenen Traumas ein, so kann aber der Zusammenhang dieser beiden Geschehnisse aus obigen Gründen nur ein temporärer, nicht ein kausaler sein. Es bestand also schon vorher eine Art von Bereitschaft zur Ruptur der Tube, weil das gleiche Resultat auch ohne Mitwirkung des Traumas unfehlbar eingetroffen wäre. Aber auch dieser temporäre Zusammenhang besteht nur dann, wenn sich unmittelbar nach dem erfolgten erheblichen Unfall Symptome einer innerlichen Blutung eingestellt haben. Handelt es sich dabei gleichzeitig um den Fall eines äußeren Fruchtkapselaufbruchs, bei welchem bekanntlich die Tube samt Muskulatur in toto platzt, dann kommt es zu einer intraperitonealen Blutung, die den Verblutungstod der Mutter zur Folge haben kann, im Gegensatz zum inneren Fruchtkapselaufbruch, bei welchem nur die Tunica reflexa berstet und das Ei in das Eileiterlumen austritt. Ein Tubarabort kann selbst nach den geringfügigsten Trau-

men auftreten, ja sogar bei physiologischen Funktionen, die mit einer Steigerung des intraabdominellen Druckes einhergehen, wie beispielsweise: Husten, Nießen, Pressen zur Defaekation u. s. w. *(Thiem)*.

In einem von *Seeligmann* zitierten Fall erkrankte eine junge Frau schwer, nachdem sie von ihrem Mann scherzweise von hinten um die Taille gefaßt, emporgehoben und dann in etwas unsanfter Weise auf das Becken abgesetzt worden war. Die ärztliche Untersuchung ergab eine große retrouterine Hämatocoele, die durch das Platzen einer bestehenden Tubargravidität entstanden war.

Beim Material der SUVAL, das dem Verfasser zur Verfügung stand, fanden sich zwei Fälle von Tubarabort, die beide durch eine Steigerung des intraabdominellen Drucks herbeigeführt wurden. Im ersten Fall (s. Fall 69, Seite 41) trat Tubarabort ein nach gewaltsamem Schließen einer schlecht funktionierenden Bahnbarrière. Trotzdem die erste ärztliche Konsultation erst am zweiten Tag stattgefunden hatte und die Laparatomie erst fünf Wochen nach dem Trauma ausgeführt worden war, wurde der Fall offenbar aus sozialen Gründen in vollem Umfang von der SUVAL als entschädigungsberechtigt anerkannt. — Im zweiten Fall (s. Fall 73, Seite 42) wurde eine Entschädigung durch die Versicherung abgelehnt mit der Begründung, daß die Tubargravidität auf alle Fälle in den nächsten Tagen geplatzt wäre. Es handelte sich dabei um eine Frau, die vor der Fahrt ins Geschäft zu Hause einen schweren Waschzuber gehoben hatte. Im Geschäft traten kollapsartige Symptome auf, woraufhin sofort ein Arzt gerufen wurde, der einen Tag später die Laparatomie anordnete, welche die Diagnose bestätigte. — Es handelt sich hier um zwei analoge Fälle, bei denen niemand Zeuge des Vorfalls gewesen war. Versuche krimineller Fruchtabtreibung kommen bei Tubargravidität auch nicht in Frage. Weder im einen noch im andern Falle handelt es sich um Selbstverschulden durch Unvorsichtigkeit der Schwangeren.

2. Abortus als sekundäre Folge eines Traumas.

Die Erfahrung hat gezeigt, daß erhebliche *Blutverluste*, wie sie anläßlich schwerer penetrierender Verletzungen (genitale und extragenitale) oder gewisser operativer Eingriffe eintreten können, relativ häufig im Stande sind, die Schwangerschaft zu unterbrechen. In beiden Fällen stellt der Blutverlust neben dem mechanischen und dem psychischen Faktor des Unfalls ein Moment dar, das konkurrierend oder doch erschwerend in Betracht kommt. Ist die Blutung eine akute und zugleich von beträchtlichem Umfang, dann steht in erster Linie das Leben der Mutter in Gefahr. Es kann also die Mutter ad exitum kommen, ehe der Abortmechanismus in Gang gesetzt wird, was besagt, daß die Abortgefahr nicht proportional dem Blutverlust ist *(Hüssy)*. Die akuten

Anaemien sind also im Gegensatz zu den chronischen (z. B. perniciöse Anaemie, Leukaemie u. s. w.) bezüglich des Graviditätsfortbestandes immer bedenklich. Trotzdem finden sich in der Literatur Fälle, in denen es auch bei schwersten Blutverlusten nicht zu Abortus kam, weshalb man annehmen darf, daß eine individuelle Disposition sich im Einzelfall gravierend auswirken kann (siehe Beispiele im Abschnitt „Die Resistenz gegen Schwangerschaftsunterbrechung bei penetrierenden und nicht penetrierenden Traumen", S. 92). Der Abortus ex anaemia beruht auf einem akut verminderten Sauerstoffgehalt des Blutes, der gleichzeitig mit einer relativen CO_2-Vermehrung einhergeht. Dieser vermehrte Kohlensäuregehalt manifestiert sich am Uterus in einer spezifischen Giftwirkung auf dessen Nervensystem in Form von Kontraktionen (Wehen). Andrerseits leidet der Foetus, dessen embryonales Gewebe bekanntlich gegen jeden äußern Einfluß hochgradig empfindlich ist, infolge der ungenügenden Blutversorgung an Sauerstoffmangel, was bei Überschreiten einer gewissen Toleranzgrenze seinen Erstickungstod bedeutet. Die Wehen und der Fruchttod zusammen bedingen dann die vorzeitige Ausstoßung des Foeten. *Neu* beobachtete bei einer Gravida eine schwere Anaemie, hervorgerufen durch traumatische Ruptur eines Varix am Hymen-Rand, die von starker Blutung gefolgt war. Daraufhin trat Unterbrechung der Schwangerschaft ein. — Daß starke Blutverluste Abortus zu bewirken im Stande sind, beweist auch die Beobachtung, daß in Persien sich die Frauen zum Zwecke der kriminellen Fruchtabtreibung massenhaft Blutegel ansetzen oder ausgiebige Aderlässe an den Füßen machen lassen *(Ploss)*.

Zieht eine Verletzung des Genitales oder eines entfernteren Organs, die für sich allein die Schwangerschaft nicht beeinträchtigen würde, eine *Infektion* nach sich, so entsteht die Gefahr einer allgemeinen Sepsis, die erfahrungsgemäß im Stande ist, eine Fruchtausstoßung zu veranlassen. Die hiebei entstehende Erhöhung der Körpertemperatur kann entweder direkt Wehen auslösen oder zu Wärmestauung führen, wobei die Frucht an einer Art von Hitzschlag zu Grunde geht und zur Ausstoßung gelangt. Besonders groß ist die Gefahr, wenn die Verletzungen am Damm oder in der Umgebung der äußern Genitalien liegen, weil dort das lockere und stark durchblutete Gewebe einen guten Boden für die rasche Ausbreitung einer Infektion bietet *(Zollinger)*. In gleichem Maße gefährlich sind auch unter schlechter Asepsis durchgeführte Operationen irgendwelcher Art[1]). Gynäko-

[1]) Ein typisches Beispiel, daß sich Abortus als sekundäre Folge eines Traumas, d. h. durch das Auftreten einer konsekutiven, akut verlaufenden Infektion, einstellen kann, zeigt der folgende bei der SUVAL zur Anmeldung gelangte Fall:

Eine 34jährige verheiratete Arbeiterin, Gravida im IV. Monat, glitt auf der vereisten Straße aus und verletzte sich dabei am Hinterkopf. 12

logische Untersuchungen bei uterinen Blutungen bekannter und unbekannter Ätiologie können die Form eines Traumas annehmen, wenn sie von Ärzten oder Hebammen mit ungenügend desinfizierten Händen, Gummihandschuhen, bzw. Vaginal-Specula ausgeführt werden. Die bei solcher Gelegenheit in vaginam eingeschleppten Infektionserreger wandern dann auf der „Blut-Straße" ins Cavum uteri und veranlassen dort einen endometritischen Prozeß, der seinerseits eine Loslösung des Eies von seiner Unterlage zu bewirken vermag. Da fieberhafte Aborte nach kriminellen Manipulationen oft erst einige Zeit nach dem Eingriff einzutreten pflegen, kann man annehmen, daß nicht immer das mechanische Trauma, sondern öfters die dabei gesetzten Infektionen die Ursache der Fruchtausstoßung sind..

Anhang: Die Uterusrupturen.

Eine spezielle Kategorie von Schwangerschaftsunterbrechung bilden die traumatischen Uterusrupturen. Traumatische Insulte vermögen in der zweiten Hälfte und hauptsächlich am Ende der Gravidität den schwangeren Uterus zu rupturieren, und zwar auch dann, wenn die Gewalteinwirkung nur eine stumpfe oder indirekte war. Es handelt sich dabei um eine hydromechanisch-explosive Wirkung des Fruchtwassers auf die Gebärmutterwand. Im Gegensatz zu den spontanen Rupturen unter der Geburt ziehen die traumatischen Einwirkungen meist eine totale Zerreißung der Gebärmutter nach sich, deren Sitz gewöhnlich am Fundus lokalisiert ist. Geburtshilfliche Eingriffe (z. B. Expressio placentae, Wendungsoperationen u. s. w.) können, falls sie von wenig Geübten ausgeführt werden, auch zu Ruptur des Uterus führen und sind dann als Unfall zu bewerten. Es gibt aber eine Menge von Praedispositionsmomenten (alte Operationsnarben, Degeneration der Muskulatur, chronische Entzündungen u. s. w.), die einer traumatischen Einwirkung beinahe keinen Widerstand entgegensetzen.

In der Literatur findet sich eine Menge von Fällen von traumatisch bedingter Uterusruptur zitiert; meist handelt es sich dabei aber um beinahe ausgetragene Schwangerschaften, bei denen es nicht sicher ist, ob sie eventuell unter der Geburt nicht auch (spontan) rupturiert wären. Weil nicht in den Rahmen dieser Arbeit gehörend, wird hier auf die Aufzählung von Beispielen dieser Art verzichtet.

Tage später traten genitale Blutungen, begleitet von Kreuzschmerzen, ein. Der Arzt diagnostizierte: Abortus imminens und Erysipel des Gesichtes. Die Blutungen standen auf Opium und Bettruhe. Nach 1½ Monaten setzten die Blutungen wieder ein, verbunden mit wehenartigen Krämpfen, die nie ganz sistierten, bis 4 Wochen später Abortus eintrat. — Die SUVAL übernahm den Fall in der Annahme, der Abortus sei infolge des Erysipels (resp. des Fiebers) eingetreten, und anerkannte, daß das Erysipel infolge der Hinterkopfverletzung eingetreten sein müsse. (Nr. 21466/20, Zürich.)

b) Das chemische Trauma (Vergiftungen).

Die chemisch-toxische Beeinflussung der Gravidität, resp. der Frucht selbst kann durch eine mannigfache Anzahl von chemischen Stoffen (anorganische und organische) und deren Derivaten zustande kommen. Es seien hier nur die wichtigsten angeführt wie beispielsweise Blei, Quecksilber, Arsen, Phosphor, Jod, Kohlenoxydgas, Chloroform und die anilinhaltigen Stoffe; ferner auch noch folgende in der Giftliste der SUVAL enthaltenen Stoffe, die, wie sich an Beispielen aus der Literatur nachweisen läßt, in vereinzelten Fällen schon Abort bewirkt haben: Ammoniak, Brechweinstein, Kaliumchlorat, Cyan (Ferrocyankalium), Essigsäure, Phenylhydrazin, viele Phenole und Benzole und verschiedene organische und anorganische Säuren. Einer Menge von Medikamenten kommt auch eine indirekte abortive Wirkung zu, wie beispielsweise den starken Brech- und Laxiermitteln, den Krampfgiften und vielen Alkaloiden. Fälle, in denen Chemikalien oder Medikamente mit Unkenntnis ihrer abortiven Wirkung oder durch unglücklichen Zufall eingenommen wurden, kann man als Vergiftungsirrungen bezeichnen, und sie können, weil unbeabsichtigte Folgen nach sich ziehend, mit einem körperlichen Trauma auf gleiche Stufe gestellt werden.

Die Gifte, denen die Arbeiter bei der Ausübung ihres Berufes ausgesetzt sind, gelangen auf verschiedene Art in den Körper. — *Eingeatmet* werden die gasförmigen Stoffe wie z. B. Kohlenoxyd oder Dämpfe von Quecksilber oder arseniger Säure. — *Verschluckt* werden die staubförmigen Teile metallischer, mineralischer, pflanzlicher und tierischer Stoffe. Diese gelangen in den Magen und den Darm, wo sie resorbiert werden, und zwar umso schneller, je leerer diese Organe sind. — Gifte können aber auch *durch die Haut* resorbiert werden, die bei Frauen durchlässiger ist als beim männlichen Geschlecht, weshalb auch Frauen häufiger gewerblichen Vergiftungen unterliegen. Pb, Hg, Arsenik und Anilin können beispielsweise auch durch die Haut aufgenommen werden. — Schließlich gibt es auch bei gewissen Giftstoffen *Kombinationen* in der Art der Aufnahme.

Im Wesentlichen unterscheidet man also zwischen gewerblichen (chronischen) und akuten Vergiftungen (gewöhnlich infolge eines Irrtums).

A. Anorganische Substanzen.

Als schädlichster Stoff bezüglich der Gravidität ist allgemein das *Blei* mit seinen Verbindungen und Legierungen bekannt. Dieses findet in den verschiedensten Industrien, in denen Frauen beschäftigt werden, ausgiebige Verwendung wie beispielsweise bei der Fabrikation von Steingut- und Emaillewaren, von Strohhüten,

Glaswaren, Spielwaren, Farbwaren, Handschuhen, Tapeten, Kämmen, in Buch- und Buntdruckereien, in der Fabrikation künstlicher Blumen u. s. w. Zwar sind Frauen nach gesetzlichen Bestimmungen von den Maler- und Lackiererberufen, wo die Pb-Vergiftungen am häufigsten vorkommen, nach Möglichkeit ausgeschaltet. Man war gezwungen, für die einzelnen Berufsgruppen, die mit bleihaltigen Stoffen zu arbeiten gezwungen sind, gewisse Bestimmungen festzulegen, um einen bestmöglichen Schutz für Versicherung und Versicherungsnehmer (weibliche Arbeitskräfte) zu erreichen. In einem Bundesratsbeschluß vom 2. III. 1928 betreffend Bleivergiftungen bei Arbeitnehmern des Malergewerbes besagt beispielsweise der Art. 8, daß weibliche Personen nicht bei gewerblichen Malerarbeiten beschäftigt werden dürfen, bei denen Bleiweiß, Bleisulfat oder Erzeugnisse, die diese Stoffe enthalten, zur Verwendung gelangen. Nur ausnahmsweise könne die Beschäftigung von weiblichen Personen gestattet werden, insofern als die Handhabung des Verbotes die Berufsausübung erschweren würde.

Daß Vergiftungen hauptsächlich bei chronischer Einwirkung des Bleies entstehen, beweist die von *Bluhm* festgestellte Tatsache, daß es in der holländischen Töpferglasurindustrie Orte gibt, in denen bis 100 % aller Bleiarbeiter bleikrank sind. Während bei Frauen der Prozentsatz derjenigen Bleikranken, die erst ein halbes Jahr in der Bleiindustrie tätig waren, mit 4,5 % angegeben wird, beträgt er für Frauen, die fünf Jahre darin arbeiteten, 50 %. — *Chyzer* (zit. bei *Löune*) teilt mit, daß in einer Ortschaft Ungarns, in der hauptsächlich Blei verarbeitet wird, über 40 % aller Schwangerschaften mit Abortus endigten, und zudem machte sich eine solch enorme Kindersterblichkeit geltend, daß es bald am Nachwuchs zur Erlernung des Töpfergewerbes fehlte. Schon um die Mitte des letzten Jahrhundert beobachtete *Tardieu* unter 1000 Schwangerschaften ungefähr 600 Aborte und ca. 100 Früh- und Totgeburten. *Teleky* stellte bei den Gießereihilfsarbeiterinnen eine außerordentlich hohe Abortfrequenz fest (dreimal größer als bei nicht durch Blei Gefährdeten). *Lewin* sah bei 123 Schwangerschaften bleikranker Mütter 73 (= 59,3 %) vorzeitig unterbrochen werden, wovon Fehlgeburten 52 %, Frühgeburten 3,2 % und Totgeburten 4,06 %.

Es zeigt sich hiebei die interessante Erscheinung, daß eine Bleivergiftung des Mannes bei nicht mit Blei intoxizierten Frauen zu einer Vermehrung der Aborte führt, wahrscheinlich durch Bildung minderwertiger Früchte nach primärer Schädigung der Samenzellen.

Eine Statistik von *Denenfbourg* zeigt für die rein väterlichen Blei-Intoxikationen einen höheren Prozentsatz der Aborte (14,9 %) als die der rein mütterlichen (12,7 %), sodaß man annehmen muß,

daß das männliche Sperma auf Blei und seine Derivate empfindlicher ist als die weibliche Keimdrüse.

Bleivergiftung	Zahl der beobacht. Schwangerschaften	Aborte	Totgeburten
1. des Vaters allein	442	66 (= 14,9 %)	47 (= 10,6 %)
2. der Mutter allein	134	17 (= 12,7 %)	6 (= 4,3 %)
3. beider Eltern . .	23	4 (= 17,5 %)	4 (= 17,5 %)
Total (Durchschnitt)	599	87 (= 14,5 %)	57 (= 9,6 %)
		zus. 144 (24,1 %) *(Denenfbourg)*	

Um den Einfluß der väterlichen Bleivergiftung auf das Schwangerschaftsprodukt zu zeigen, führt *Oui* ein typisches Beispiel an:

Eine XII.-para hat nur die ersten 3 Kinder lebend geboren, die andern alle tot und zumeist mazeriert (keine Anzeichen für Lues der Eltern nachweisbar). Da der Vater seit der Zeit, da das erste tote Kind geboren wurde, in einer Buchdruckerei als Klicheur arbeitete und einige Anfälle von Pb-Vergiftung durchgemacht hatte, war der Zusammenhang zwischen dem Absterben der Früchte und der Beschäftigung des Vaters als sicher anzunehmen.

Bei 7 Frauen, deren Männer bleivergiftet waren, endeten von 31 Graviditäten 11 mit Totgeburten und 1 mit Abortus. Während eine dieser Frauen vor der Beschäftigung ihres Mannes mit Pb 7 lebende Kinder hatte, abortierte sie nachher konstant *(Lewin)*. — Nach *Carozzi* endeten 10,1 % aller Schwangerschaften von Frauen, die mit Pb-Arbeitern verheiratet waren, mit Abortus und 28,1 % mit Totgeburten. —

Das Blei und seine Salze gelten als schweres Plasmagift und bewirken nach Resorption im Blute eine Protoplasmadegeneration mit Zellenuntergang in Milz, Leber und Knochenmark. Finden sich bei Bleiarbeitern im Blute Erythrocyten mit basophil punktierten Granula, so ist dies immer ein Zeichen von chronischer Bleivergiftung. *Bell* hatte gefunden, daß Blei eine elektive Affinität zum chorialen Epithel besitzt und dieses in erheblichem Maße zu schädigen vermag. Durch die Giftwirkung kann auch das foetale Ectoderm im Sinne einer Maceration geschädigt werden, wobei die Eiweißzersetzungsprodukte desselben, ähnlich wie bei thermischen (Abschnitt c) und elektrischen (Abschnitt d) Traumen, zu Abortus oder Fruchttod führen können, ohne den mütterlichen Organismus dabei gleichzeitig zu schädigen. Da man bei der Sektion in foetalen Organen Blei analytisch nachgewiesen hat, muß man annehmen, daß dasselbe via Placenta in diese Organe überging. — Blei wurde auch in der Milch bleikranker Frauen gefunden. — Der Beweis, daß eine Pb-Vergiftung die Ursache eines Abortus war, ist aber erst dann erbracht, wenn im Blut der Gravida, in

den Eihäuten oder im Foetus selbst Blei nachgewiesen werden konnte und die betreffende Frau vorher regelmäßig in einem bleigefährdeten Betriebe gearbeitet hat. — Die Kindersterblichkeit, besonders in den ersten Monaten und Jahren, ist zudem bei diesem Berufszweig eine auffallend große, was wohl auf die Toxicität der Muttermilch zurückgeführt werden kann. — Man hat die Erfahrung gemacht, daß, wenn Pb-vergiftete Frauen ihren Beruf aufgeben, sie wieder gesunde Kinder zum normalen Termin gebären können. *Balland* berichtet von 3 Frauen, die während ihrer Arbeit im Bleibetrieb immer abortierten, jedoch gesunde Kinder gebaren, nachdem sie einige Jahre ausgesetzt hatten. — 6 Frauen hatten vor der Bleiarbeit zusammen 10 Kinder zur richtigen Zeit geboren; während ihrer Beschäftigung in Bleibetrieben hatten sie zusammen 43 neue Schwangerschaften, aus denen nur 2 Kinder am Leben blieben, wovon eines ein Krüppel war; sie hatten 32 Aborti, 1 Frühgeburt, 2 Totgeburten; 4 Kinder starben im ersten Jahr.

Zusammenstellung der Ergebnisse verschiedener Autoren (in Prozent-Werten).

Die Prozente beziehen sich auf die Gesamtzahl der Schwangerschaften, die beobachtet wurden.

Autoren	Aborte	Frühgeburten	Totgeburten	Lebendgeborene im 1. Jahr gest.
Lewin (cit. bei Hirsch)	52 %	3,2 %	4,06 %	11,4 %
Herrmann	57,4 %	3,4 %	4,6 %	14,9 %
Paul (cit. bei Hirsch) .	57,5 %	2,8 %	3,5 %	14,1 %
Balland	62,5 %		2,5 %	43,6 %
Clin. Baudeloque (cit. bei Balland) . . .	70,7 %		9,7 %	24,4 %

Während die Resultate der drei ersten Autoren im Wesentlichen übereinstimmen, so weichen diejenigen der letzteren aus unbekannten Gründen von den ersteren ab. *Balland* berichtet von einer Frau, die allein 17 Aborte durchgemacht hatte.

Daß Bleisalzen, auch wenn sie nicht chronisch einwirken, eine abortive Wirkung zukommt, zeigen folgende Beispiele von kriminellem Abort: In einem Fall trat Abortus nach Einnahme einer bloßen Messerspitze voll Bleiglätte nach 4 Wochen ein *(Kolde)*. — In einem andern Fall erfolgte ebenfalls Fruchtabgang einige Tage nach Einnahme von 50 g (!) Bleiglätte, wonach, allerdings unter Symptomen schwerster Vergiftung, Exitus eintrat *(Saturski)*. — *Schwarzwäller* sah in 3 Fällen Abortus eintreten, in denen vorgängig Bleiglätte und Bleiweiß in Quantitäten von 1 Messerspitze bis 1 Teelöffel voll eingenommen worden war. Alle 3 Fälle wurden von den Frauen als mechanische Traumen beim Arzte gemeldet; sie konnten jedoch wegen des an der Gingiva entstandenen Bleisaumes überwiesen werden. — Aus diesen 3 Beispielen

ist zu ersehen, daß die Empfindlichkeit auf bestimmte Dosen von Blei oder Bleisalzen eine individuelle ist und oft relativ kleine Quantitäten schon einen Erfolg haben.

Eine ähnliche Wirkung wie dem Blei kommt auch dem *Quecksilber* und seinen Verbindungen zu. Seine Toxicität beruht darauf, daß es schon bei normaler Temperatur Dämpfe abgibt, die, eingeatmet und auch durch die Hautoberfläche resorbiert, auf den Organismus äußerst schädlich wirken. Es findet noch häufig Verwendung in der Glühlampen- und Röntgenröhren-Industrie, wo zur Erzeugung der Vacua Hg-Luftpumpen verwendet werden. In der elektrischen Industrie findet das Hg Verwendung bei den verschiedensten Meßapparaten und bei den elektrischen Stromunterbrechern, ebenso in der Barometer- und Thermometerindustrie. Beim Einfüllen der Thermometer muß das Hg erwärmt werden, wodurch die Vergiftungsgefahr wegen der intensiveren Verdampfung besonders groß ist. Auch in der Kürschnerei und in der Hutindustrie ist für gewisse Verarbeitungsprozesse salpetersaures Quecksilber notwendig. Bei Arbeiterinnen, die mit der Verpackung von Sublimat beschäftigt wurden, hat man auch schon Fehlgeburten beobachtet. — Man hat aber andrerseits auch schon Gravidae, die an Lues litten, mit Hg behandelt und hat dabei meistenteils nur gute Erfolge, ohne Störungen des Schwangerschaftsverlaufes, erlebt. — Drei von *Goubert* mitgeteilte Fälle bezeugen jedoch die Schädlichkeit der industriellen Betriebe, in denen Hg zur Verarbeitung kommt:

Ein in der Hg-Industrie arbeitendes Ehepaar hatte 2 Totgeburten, 2 Kinder starben vor dem 3. Jahr, und 1 Kind lebt, ist aber schlecht entwickelt und nicht gesund.

Ein anderes Ehepaar, das schon lange in der Hg-Industrie arbeitet, hatte 3 Totgeburten, und 4 Kinder starben schon vor dem 5. Lebensjahr; 2 Kinder leben.

Eine 29jährige Arbeiterin der Fellindustrie hatte häufig Genitalblutungen; sie erlebte auch 3 Fehlgeburten im 2. und 3. Monat.

Bestätigt wird die abortive Wirkung des Quecksilbers durch die in der Literatur häufig angeführten kriminellen Fälle, wie u. a. folgendes Beispiel zeigt:

Eine 23jährige, im 5. Monat Schwangere verschluckte 6 Sublimatpastillen à 1,0 g in Suicidabsicht. Unter heftigsten Vergiftungserscheinungen trat spontaner Abortus ein, während die Frau gerettet werden konnte und nach 1 Jahr wieder vollständig gesund war.

Dem *Phosphor* (besonders der gelben Modifikation) wurde früher eine stark abortive Wirkung zugeschrieben, was heute negiert wird. Zudem wird Phosphor nicht mehr so häufig verwendet wie zur Zeit der Phosphor-Schwefelzündhölzer. — Damals wurden häufig kriminelle Aborte dadurch in Gang zu setzen versucht, daß man aus Phosphorzündhölzern eine Infusion herstellte oder die Köpfchen der Streichhölzer in Wasser oder Kaffee ge-

löst zu sich nahm. Unter 1408 von *Hedrén* untersuchten Fällen will er in 90,6 % Phosphor zu Abortzwecken gefunden haben, während andrerseits nach neueren Untersuchungen *Vallardi* die abortive Wirkung des Phosphor an Hand einer Statistik von 1500 Fehlgeburten bei Zündholzarbeiterinnen negiert.

Auch dem *Arsen* und seinen Verbindungen wurde eine schädigende Wirkung auf die Schwangerschaft zugeschrieben, besonders der arsenigen Säure. Bei Arbeiterinnen dieser Branche sieht man bei starken Vergiftungen häufig tiefgreifende Ulcerationen an den Genitalien, die ihrerseits zu einer Endometritis führen und so Abort bewirken können.

Kohlenoxyd kann, wie man an Hand von Fällen unbeabsichtigter und auch krimineller Vergiftungen nachweisen konnte, bei Schwangeren zu Abortus führen. Das Gas geht dabei aus dem mütterlichen Blut auf das foetale über, und, wenn es genügend lange einwirken kann, so gleicht sich unter Umständen die Gaskonzentration zwischen Mutter und Frucht sogar aus. Meist geht dabei aber nur der Foetus zu Grunde, weil er gegenüber Vergiftungen weniger widerstandsfähig ist und auch das Kohlenoxyhaemoglobin weniger verträgt als der mütterliche Organismus.

Es würde zu weit führen, alle andern anorganischen Stoffe hier zu erwähnen, die die Schwangerschaft in ungünstigem Sinne zu beeinflussen vermögen, umsomehr als dies von berufenerer Seite schon geschehen ist *(Lewin, Zollinger)*.

In dem vom Verfasser bearbeiteten Material der SUVAL konnten keine Vergiftungsfälle bei Schwangeren gefunden werden, weshalb er sich hierüber kein eigenes Urteil erlauben darf.

B. Organische Verbindungen.

Zu den organischen Verbindungen, die für den Verlauf der Schwangerschaft gefährlich werden können, gehören vor allem eine Menge von Medikamenten, die zu therapeutischen Zwecken, im Sinne einer Vergiftungsirrung oder in Unkenntnis einer bestehenden Gravidität, verordnet oder freiwillig eingenommen werden. Hieher gehören viele Antiseptica, Anthelmintica, Antipyretica, Haemostatica, Laxantia, Narcotica, Vaccine und Heilsera, auch verschiedene Alkaloide und viele Phenole und Benzole. Als Beispiel diene ein von Petrasco angeführter Fall:

Bei einer Gravida, die wegen tuberkulösen Spitzenkatarrhs der Lunge während 8 Tagen mit Guajacol (2 mal tgl. 0,05 g) behandelt worden war, erfolgte nach dieser Zeit ein Spontanabort, ohne daß hiefür anderweitige Abort-Ursachen in Betracht gekommen wären. Da die Phenole lähmend auf das Vasomotorenzentrum wirken, entstand der Abortus durch mangelhafte Blutzufuhr zur Frucht.

Ähnliche Beispiele, in denen verordnete Medikamente im Sinne eines ungewollten Traumas wirkten, ließen sich in größerer Zahl anführen.

Auch bei Arbeiterinnen von chemischen und pharmazeutischen Betrieben kann es vorkommen, daß ihre Schwangerschaft unter der Einwirkung von Halb- und Fertigfabrikaten zu Grunde geht. So sollen beispielsweise Arbeiterinnen, die Chinin verpacken, häufig abortieren *(Pometta)*.

Narcotica können dadurch abortiv wirken, daß bei zu langer Dauer einer normal verlaufenden Narkose zu viel des Narcoticums auf die Frucht übergeht, wodurch sie abgetötet wird, oder dadurch, daß das Schwangerschaftsprodukt infolge des in narcosi entstandenen Kollapses der Mutter an intrauteriner Asphyxie zu Grunde geht *(Mayer)*.

Zum Schluß sei noch erwähnt, daß körperfremde und die Zerfallsprodukte der körpereigenen Eiweißstoffe außerordentlich toxisch wirken und die Frucht in ihrem Wachstum gefährden können (siehe: thermische und elektrische Traumen, Abschnitt c und d).

C. Pflanzenstoffe.

Tabakverarbeitung.

Die Tabakbranche, in der speziell weibliche Arbeitskräfte beschäftigt werden, nimmt unter den Betrieben, in denen pflanzliche Stoffe zur Verarbeitung gelangen, die einen schädigenden Einfluß auf den Verlauf der Gravidität auszuüben vermögen, die erste Stelle ein. Neben häufigen Aborten neigen die Tabakarbeiterinnen auch zu Störungen der Menstruation und zu Genitalaffektionen. Besonders bei neueingestellten graviden Arbeiterinnen beobachtete man eine spezifische Empfindlichkeit der Genitalorgane bezüglich des Tabaks. Besonders schädlich wirken sowohl der Tabakstaub, der sich bei der Zigarettenfabrikation entwickelt und bei der Herstellung von Schnupftabak durch das Mahlen und das nachherige Sieben entsteht, als auch die Dünste bei der Gärung und beim Darrungsprozeß. *Dowling* (zit. bei *Erben*) ist der Meinung, daß das Rollen der feuchten Tabakblätter wegen der Resorption der giftigen Bestandteile durch die Haut besonders schädlich sei. Verhängnisvolle Wirkungen gehen dabei vor allem vom *Nikotin* (Pyridinmethylpyrolidin) aus, sowie vom Nikotianin (Tabakkampher), welches ein harzsaures Salz des Nikotins darstellt.

Da dem Tabak zur Aromatisierung auch noch andere Blätter, wie beispielsweise von Papaver (auch reines Opium), Veratrum, Euphorbium, Hyoscyamus, Strammonium, Belladonna, Lobelia u. s. w. beigemischt werden, so darf man wohl mit Recht annehmen, daß die Giftwirkung des Tabaks durch diese wiederum starke Gifte enthaltenden Blätter in erheblichem Maße vermehrt wird. Während die letale Dosis des Nikotins 0,05 g beträgt, rufen 0,001 g bei an Tabak nicht Gewöhnten schon leichte Störungen hervor, und 0,003 g bewirken schon schwerste Vergiftungserscheinungen. Es

wird daher das Nikotin bezüglich seiner Giftigkeit mit der Blausäure auf die gleiche Stufe gestellt *(Erben)*.

Nikotin erregt einerseits in peripherem Sinne die glatte Muskulatur (Uterus) und bewirkt dadurch Krampfzustände (Wehen), und andrerseits reizt es gleichzeitig das Vasomotorenzentrum, woraus eine Blutdrucksteigerung resultiert. Durch das Zusammenwirken von Krampfzuständen des Uterus mit der Blutdrucksteigerung, welche die infolge der Schwangerschaft hyalinisierten placentaren Endäste der Arteria uterina leicht zu zerreißen vermag, ist die Bildung eines retroplacentaren Haematoms mit nachfolgendem Abortus wohl möglich.

Daß Nikotin vom weiblichen Organismus in erheblichem Maße resorbiert wird, beweisen folgende Tatsachen: *Drysdale* (zit. bei *Rochs*) konnte in der Milch von Tabakarbeiterinnen Nikotin nachweisen. *Stolz* (zit. bei *Grimpret*) beobachtete, daß das Fruchtwasser einer Frau, die in seiner Klinik niederkam, einen ausgesprochen starken Tabaksgeruch hatte, und nachher stellte sich heraus, daß die Frau vor ihrer Niederkunft in einem Tabakmagazin gearbeitet hatte. *Erben* teilt mit, daß Nikotin analytisch im abortierten Foeten nachgewiesen werden konnte.

Doch nicht nur auf biochemischem Wege, sondern auch durch rein mechanische Reizung vermag der Tabakstaub den Schwangerschaftsverlauf zu stören. Kristalle von Calciumoxalat und feine Haare der Tabakblätter, die dieser Staub enthält, vermögen, wenn sie an die Geschlechtsteile gelangen, in irritativem Sinne zu wirken. Es entsteht dadurch eine Hyperaemie der Genitalorgane, die sich auf dem Wege über eine Vaginitis zu einer Endometritis verschlimmern kann, welch letztere erfahrungsgemäß leicht einen Abortus bewirkt. Es ist bekannt, daß die Tabakarbeiterinnen infolge der durch die Staubentwicklung aquirierten genitalen Hyperaemie eine verstärkte sexuelle Libido aufweisen. Der aus diesem Grunde häufigere sexuelle Verkehr, der bekanntlich für die vermehrte Abortfrequenz stark in Frage kommt, ist wohl auch ein Argument für die relativ häufigen Aborte in der Tabakbranche.

Da einerseits die Schwangerschaft mit einer Hyperaemie der Nasenschleimhaut einhergeht, andrerseits aber durch Reizung der Nasenschleimhaut der Uterus reflektorisch im Sinne von Wehenerregungen beeinflußt wird *(Siemerling)*, so liegt der Gedanke nahe, daß auch der Reiz, den der Tabakstaub bei der Atmung auf die hyperaemisierte Schleimhaut ausübt, zu Unterbrechung der Schwangerschaft führen kann. Auch die Annahme, daß der Tabakstaub (ähnlich wie z. B. Blütenpollen) bei gewissen Personen nach längerer Einwirkung sich in einer anaphylaktischen Reaktion in Form von Wehenerregungen auswirkt, scheint ihre Berechtigung zu haben.

Selbst unter den Ärzten der Tabakfabriken gibt es solche, die die vermehrte Abortfrequenz bestreiten, während aber die Mehrzahl daran festhält. *Bousquet* (zit. bei *Gy*) will schwangere Frauen beobachtet haben, die nach weniger als achttägiger Arbeit in der Tabakmanufaktur schon Schmerzen im Kreuz bekamen und daraufhin abortierten. *Jacquemart* will in 45 % aller Schwangerschaften Abortus bezw. Frühgeburten gesehen haben, *Pieraccini* in 36,9 % *(Gy)*. — *Piasecki* fand auf 188 verheiratete Tabakarbeiterinnen 47 Fehl- und Frühgeburten, während 41 davon überhaupt steril blieben; *Ygonin* verzeichnet bei 190 Frauen nur 17 Fehlgeburten, während 10 steril blieben *(Gy)*. *Poisson* beobachtete 8 Frauen, die seit ihrem Eintritt in die Fabrik beständig abortierten *(Gy)*. *Grimpret* fand bei 273 Tabakarbeiterinnen mit zusammen 836 Schwangerschaften in 15,74 % Störungen des Schwangerschaftsverlaufs: 97 Fehl- und Frühgeburten (= 11,57 %) und 35 Totgeburten (= 4,17 %). Auch im Material der Leipziger Ortskrankenkasse fand man bei den Tabakarbeiterinnen nur in 11,1 % aller Fälle Aborte. Eine neuere amtliche Nachfrage in den italienischen Tabakmanufakturen ergab eine Abortfrequenz von 14,4 % und eine Frequenz der Säuglingssterblichkeit von 49 % (Rio). Dieser relativ niedrige Prozentsatz gegenüber älteren Angaben rührt wohl von einer verbesserten persönlichen Hygiene her, und zudem werden auch die hygienischen Einrichtungen in den Tabakfabriken durch Anschaffung von Entstaubungsmaschinen verbessert. Man hat aber auch zu berücksichtigen, daß sicher eine Menge von Aborten, sofern sie ohne Komplikationen verlaufen, den Ärzten und den Kassen verheimlicht werden und die Zahlen der Versicherungen nur die Fälle bezeichnen, die ärztliche Hilfe erforderten.

Für die schädigende Wirkung der Tabaksverarbeitung führt *Livon* einige typische Fälle an:

Eine Tabakarbeiterin hatte 6 Geburten. Die ersten 2 Kinder starben an Meningitis, das dritte wurde tot geboren, das vierte starb an Tbc. pulm., das fünfte lebt und ist normal, während das sechste imbezil ist und an Athetose leidet.

Eine andere Tabakarbeiterin hatte 10 Schwangerschaften. Die beiden ersten endigten durch Abortus, die dritte mit einer Totgeburt; in der vierten bis und mit siebenten Schwangerschaft wurden wohl Kinder geboren, aber alle starben kurz nach der Geburt an Meningitis; das achte Kind starb mit 2½ Jahren an Konvulsionen, das neunte an Meningitis; das zehnte Kind war idiotisch, litt, als es selbst Tabakarbeiterin geworden war, an Tbc. pulm. und hatte später als verheiratete Frau bei 7 Graviditäten 6 Totgeburten.

Eine Frau, die vor dem Eintritt in die Tabakfabrik 7 normale Schwangerschaften durchgemacht hatte, trug nach dem Eintritt von den 7 nachfolgenden Graviditäten keine bis zum Ende.

Eine Frau mit 8 Schwangerschaften gebar nur 2 lebensfähige Kinder, aber erst nachdem sie die Arbeit in der Tabakfabrik ausgesetzt hatte.

An obigen Beispielen ist zu ersehen, daß, wenn das Nikotin auch nicht immer eine Störung der Schwangerschaft bewirkt, die schädlichen Folgen sich beim Kinde später aber doch in Form von Gehirnerkrankungen (Meningitis, Imbezilität und Idiotie) zeigen können.

Die Giftigkeit des Nikotins beweist auch ein von *Erben* angeführter Fall, in dem eine Frau zum Zwecke, einen künstlichen Abortus hervorzurufen, Tabakschmergel (Pfeifen-Ablagerung) zu sich nahm, was den Tod von Mutter und Frucht bewirkte.

Beim Material der SUVAL fand der Verfasser 3 Fälle, die Tabakarbeiterinnen betrafen (1 Abort, 1 fieberhafter Abort und 1 drohender Abort); aber sämtliche wurden als mechanische Traumen angemeldet, obschon in 2 Fällen keine Anhaltspunkte dafür gefunden werden konnten.

Medikamente, Gewürze und Genußmittel.

Es besteht weiterhin die Möglichkeit, daß die Ärzte oder die Gravidae selbst die Schwangerschaft in traumatischem Sinne beeinflussen können, wenn sie in Verkennung des graviden Zustandes pflanzliche Medikamente, denen eine abortive Wirkung zukommt, zur Therapie bestehender krankhaften Zustände verordnen resp. einnehmen. Solche abortiv wirkende Pflanzen sind beispielsweise: Juniperus sabina und virginiana, Safran, Seidelbast, dann Aloe, Senna, Rhamnus, Rheum u. s. w. Am bekanntesten ist wohl das Secale cornutum, dessen abortive Wirkung schon die alten Kulturvölker kannten.

Die Gewürze wirken durch ihren Gehalt an ätherischen Ölen (Gewürznelken, Vanille, Safran, Muskatnuß, Pfeffer). — Von den Genußmitteln sollen dem Kaffee und verschiedenen Teesorten eine abortive Wirkung zukommen.

Daß die oben genannten Mittel eine Schwangerschaft in ungünstigem Sinne zu beeinflussen vermögen, zeigen folgende von *Hedrén* angeführte Beispiele, in denen sie zu kriminellen Zwecken angewendet wurden:

Eine 28jährige Geschwängerte nahm, nach Einnahme von zerstoßenem Pfeffer, eine Lösung des Gemisches von Sabina, Aloe und Terpentinöl zu sich, worauf nach 2 Tagen ein Abortus eintrat.

Eine 23jährige Dienstmagd abortierte im 7. Monat nach Einnahme eines Gemisches von Aloe, Myrrha und Kampher, nachdem sie vorher erfolglos während drei Monaten mit Fußbädern und Aderlässen einen Abortus zu provozieren versucht hatte.

Eine 25jährige, im 4. Monat Schwangere nahm zum Zwecke des Fruchtabgangs zerstoßene Sclerotien von Secale cornutum zu sich, worauf am 5. Tage Abortus unter Vergiftungserscheinungen eintrat. Am 6. Tage Exitus. Bei der Sektion fanden sich im Magen 1,5 g zerstoßenen Mutterkorns.

Seeligmann sah nach Einnahme von 3 Brandt'schen Schweizerpillen (Laxans) einen Abortus eintreten.

D. Tierische Gifte.

Es ist bekannt, daß zahlreiche Insektenstiche sich am menschlichen Organismus in schwersten Vergiftungserscheinungen manifestieren, die den Verlauf der Gravidität auf reflektorischem Wege zu stören vermögen, sei es durch den vergifteten Stachel, der in der Haut haften bleibt, oder durch die giftigen Drüsen-Eiweißstoffe, die in die Blutbahn injiciert werden (Bienen, Wespen, Mücken, Flöhe, Wanzen u. s. w.). Die abortive Wirkung der Kanthariden, die seit ältester Zeit bekannt ist, besteht in konsekutiven Entzündungserscheinungen in Uterus und Eihäuten *(Zollinger)*. Auch das Drüsensekret giftiger Schlangen kann erfahrungsgemäß nach Bissen Aborte hervorrufen. Nach der Anwendung von Blutegeln konnte man ebenfalls Aborte beobachten, die wahrscheinlich auf der durch dieselben erzeugten Anaemie beruhen.

Unfrisches Fleisch (spez. Wurstwaren), verdorbene Fische und Fleischkonserven aller Art sind im Stande, die Schwangerschaft durch ihre Giftwirkung zu unterbrechen, falls das Individuum nicht selbst zu Grunde daran geht.

Ob auch organotherapeutischen Mitteln eine abortive Wirkung zukommt, konnte der Verfasser in der Literatur nirgends ausfindig machen.

c) Das Thermische Trauma.

Wie *Runge* in seinen Untersuchungen gezeigt hat, kann bei Arbeiterinnen, die in überheizten Räumen oder in glühender Sonnenhitze zu arbeiten gezwungen sind, relativ leicht Abortus eintreten. Bei der hohen mütterlichen Temperatur geht dann die Frucht an Hitzschlag zu Grunde, da das Überschreiten eines gewissen Temperaturmaximums unter allen Umständen tödlich wirkt. Da die Resistenzkraft des einzelnen Foeten gegenüber hohen Temperaturen eine individuelle ist, läßt sich diese Grenze nicht durch einen Zahlenwert fixieren *(Nürnberger)*.

Durch Veränderung des mütterlichen Blutes bei *Hitzschlag* und *Sonnenstich* kann bei einer Gravida Abortus eintreten. So beobachtete *Mayer* besonders häufig Fehlgeburten bei an der Heuernte beteiligten Arbeiterinnen, bei denen er aber die körperliche Überanstrengung als konkurrierende Ursache auffaßt.

Kälte veranlaßt bei längerer Einwirkung Zirkulationsstörungen im mütterlichen Gefäßsystem oder gar Sauerstoffmangel durch Haemolyse des mütterlichen Blutes, wodurch der Verlauf der Gravidität gestört werden kann *(Zollinger)*.

Auch *Verbrühungen* und *Verätzungen* des Genitalschlauches sind Ursachen, die einen Abortus bewirken können. Zu heiße Vaginaldouchen, in der Gravidität angewandt, können zu exzessiver Hyperaemie oder gar zu Thrombosierung der Uterusvenen

und somit zu Zirkulationsstörungen mit nachfolgender Störung der Schwangerschaft führen.

Daß auch ausgedehnte *Verbrennungen* zu Abortus oder gar Fruchttod führen können, erklärt sich durch die Schädigung der Sauerstoffträger des Blutes oder durch Vergiftung des Organismus mit den Zerfallsprodukten des Eiweißes, das sich unter der Verbrennung durch chemische Bindung mit dem Luftsauerstoff in ein autotoxisches Eiweiß verwandelt. Abortus kann auch eintreten durch die sekundär nach einer Verbrennung entstandene mütterliche Sepsis *(Zoffinger). Berkey* (zit. bei *Nürnberger*) beobachtete bei einem Brandunglück in einer Munitionsfabrik, wobei 4 Gravidae ausgedehnte Verbrennung erlitten hatten, daß 2 Frauen ihre Schwangerschaft ohne Störung austrugen, während bei den 2 andern Abort (im 3. Monat), resp. Frühgeburt (im 8. Monat) auftraten. — *Nürnberger* beobachtete eine 24jährige I.-para, die sich im 7. Monat der Gravidität das Abdomen mit kochendem Kaffee verbrühte, ohne daß darnach Frühgeburt eintrat.

Zudem beobachtete man schon Aborte nach therapeutischer und krimineller Applikation von allzu warmen Bädern, speziell Sitzbädern, Dampfbädern und sogen. „elektrischen Bädern" (Hyperaemiewirkung), deren Schädlichkeit durch Zusätze von Chemikalien, Medikamenten oder ätherische Öle enthaltenden Pflanzenstoffen (Kochsalz, Soda, Desinfizientien, Senfmehl u. s. w.) noch potenziert wird.

Bei dem vom Verfasser untersuchten Material der SUVAL fanden sich keine Fälle von thermischen Traumen.

d) Das elektrische Trauma.

A. Blitzschlag.

Blitzschläge wirken sich in analoger Weise aus wie Starkstromverletzungen. Es ist aber durchaus nicht die Regel, daß bei vom Blitz getroffenen Schwangeren Abortus eintreten muß, obschon in der Literatur solche Fälle beschrieben sind. *Jellinek* gelang es bei einem Tierexperiment, noch fünfzehn Minuten nach dem Tode des Muttertieres drei lebende Junge aus dem Uterus herauszubefördern. Andrerseits besteht aber die Möglichkeit, daß die Mutter ohne dauernden Schaden davonkommt, während die Frucht sekundär durch die infolge der mütterlichen Organschädigungen entstandenen Toxine in utero absterben kann. Beim primären Fruchttod handelt es sich meist um eine Paralyse des foetalen Herzens. Der Verfasser ist der Ansicht, daß bei Blitzunfällen, die zu Abortus führen, das Schreckmoment eine nicht unwesentliche Rolle spielt und der Abortus eine übers Ziel schießende Schutzreaktion bezüglich des Fortbestandes der Schwangerschaft darstellt, ähnlich den psychischen Traumen, die

von Abortus gefolgt sind. Die nach elektrischen Unfällen häufig auftretenden neurotischen Erscheinungen, die oft das Ausmaß einer schweren organischen Schädigung erreichen, sind ein Beweis für die starke psychische Komponente des Unfalls. — *Torggler* teilt folgenden Fall mit:

Eine gesunde Gravida wurde vom Blitz getroffen. Sie fiel dabei rückwärts, und es blieb bei ihr eine Lähmung beider Beine zurück, welche einige Tage anhielt. Zugleich hatten auch die Kindsbewegungen aufgehört. Nach Ablauf von 4 Wochen abortierte die Frau eine im III. Grade mazerierte Frucht, während sie selbst keinen weiteren Schaden genommen hatte.

B. Elektrischer Licht- und Starkstrom.

Bei elektrischen Unfällen in graviditate spielt nicht die Stärke des Stromes die wesentlichste Rolle, um Schaden zu stiften, sondern die Leitungsbedingung, resp. die Größe des Widerstandes. Starke Transpiration der Haut, feuchte Kleidung und nasses Schuhwerk bilden zu elektrischen Unfällen besondere Praedispositionsmomente. Es besteht die Möglichkeit, daß bei solchen Unfällen auch tiefere Gewebspartien oder Organe mitbetroffen werden, wie z. B. der gravide Uterus. Die Wirkungen des Stromes sind meist nicht funktionelle, sondern anatomische und dokumentieren sich in tiefen kapillären Blutungen, Gefäßrupturen und Schädigungen von Nervenelementen in Gehirn und Rückenmark, die ihrerseits einen Abortus auszulösen im Stande sind. Einige Autoren glauben jedoch, daß es sich um zirkulatorische Störungen der Arteriolen, bedingt durch Krämpfe, handelt, was dann einem Erstickungstod der Frucht, der seinerseits bekanntlich Wehen anregt, gleichkäme. — *Mayer* glaubt, daß die Wehen entweder direkt durch den elektrischen Schlag oder durch eine Art Autointoxikation, bedingt durch die elektrolytische Zersetzung der körperlichen Eiweißstoffe, hervorgerufen werden. Daß elektrische Ströme überhaupt Wehen anzuregen im Stande sind, beweist die immer wieder versuchte Beeinflussung des schwangern Uterus durch Elektrizität zum Zwecke der kriminellen Fruchtabtreibung. Besonders wenn unerlaubt hohe Stromstärken zur Anwendung gelangen, liegt ein darauf folgender Fruchtabgang durchaus im Bereich der Möglichkeit, und es ist dann sehr schwierig, die Grundursache des Abortus nachträglich festzustellen. *Sagatelow* wendete zum Zwecke der künstlichen Fruchtabtreibung in 8 Fällen mit Erfolg nach dem Verfahren von *Apostoli* die bipolare Elektrode so an, daß das eine Platinblättchen in den innern Muttermund und das andere an den äußern Muttermund zu liegen kam, und ließ während 15 Minuten einen galvanischen Strom von 60--150 Milliampère (je nach Empfindlichkeit der Gravida) einwirken. Bei zwei täglichen Sitzungen trat die Wirkung nach wenigen Stunden bis maximal nach sechs Tagen ein, und zwar unab-

hängig vom Alter der Gravidität. — Weitere Beispiele in der Literatur zeigen jedoch, daß die Einwirkung elektrischer Ströme in graviditate durchaus nicht immer mit Schädigung oder gar Abgang der Frucht enden muß, sondern daß auch in Bezug auf die Reaktionsweise bezüglich elektrischer Einflüsse eine individuelle Ansprechbarkeit besteht. — Da jedoch heute immer wieder neue elektrotherapeutische Apparate dem Laienpublikum zur Heilung aller möglichen und unmöglichen Leiden angeboten und von diesem auch gekauft werden, so darf man sich mit Recht fragen, ob bei Fehl- oder Frühgeburten unbekannter Ätiologie nicht eventuell irgend ein solcher Apparat seine verderbliche Rolle gespielt hat.

e) Das Trauma durch Röntgenstrahlen.

Daß die Röntgenstrahlen eine ganz spezifische Wirkung im Sinne einer Schädigung auf das Ovarium einerseits und auf die Frucht andrerseits ausüben, ist eine längst bekannte Tatsache. Während bezüglich des Ovariums die Generationsfähigkeit bis zur vollständigen Sterilität geschädigt werden kann, so können bei der Frucht selbst durch Röntgenbestrahlung Degenerationserscheinungen und selbst Absterben mit nachfolgender Ausstoßung derselben bewirkt werden. Den Röntgenschäden dieser Art sind speziell die Frauen, die in der Röntgenröhrenfabrikation oder in Bestrahlungsinstituten arbeiten, ausgesetzt, und, wie die Erfahrung gezeigt hat, leiden diese häufig an Menstruationsstörungen im Sinne einer Oligomenorrhoe oder gar Ammenorrhoe und an (durch diese Tätigkeit erworbener) Blutarmut, die ihrerseits wieder ein Praedispositionsmoment zu Abortus gibt. Aus diesen Gründen sollten Frauen, die für die Fortpflanzung noch in Betracht kommen, in Röntgenbetrieben prinzipiell nicht beschäftigt werden dürfen. — Die zerstörende Wirkung der Röntgenstrahlen bezieht sich hauptsächlich auf das undifferenzierte jugendliche Gewebe vom embryonalen Typus, dem eine intensive Wachstumsenergie innewohnt, eine Zustandsbedingung, welche sich im Frühstadium der Gravidität vorfindet. In späteren Stadien der Schwangerschaft ist es die Placenta, die infolge ihres relativ hohen spezifischen Gewichtes eine vermehrte Absorptionskraft bezüglich der einwirkenden Röntgenstrahlen bedingt. Nach *Fraenkel* werden hiedurch die Syncytialzellen speziell geschädigt, woraus dann ein geringeres Haftvermögen der Placenta am Uterus resultiert. Da nach röntgenologischem Trauma die Früchte meist in totem Zustand abortiert, resp. frühgeboren werden, führt *Abrikossow* diesen intrauterinen Fruchttod auf eine Karyorrhexis der Kerne der Fruchtzellen zurück und schuldigt für den nachfolgenden Abortus eine durch die Bestrahlung entstandene Endometritis decidualis

an. Gleichzeitig entstehen einerseits im Organismus durch die Strahlenwirkung sogen. Röntgenleukotoxine, die eine abortive Giftwirkung ausüben, und andrerseits wird das Wachstum des Schwangerschaftsproduktes durch Beeinflussung der innersekretorischen Tätigkeit des Ovariums gehemmt. Es entstehen also durch die Bestrahlung Eiweißzersetzungsprodukte, die als spezifische Gifte wirken, indem sie einerseits von der Mutter auf die Frucht übergehen und diese zum Absterben bringen und andrerseits auf den Uterus eine wehenerregende Wirkung ausüben und so zu Abortus oder Frühgeburt führen können *(Lewin)*.

Daß eine röntgentherapeutische Behandlung von Uterusmyomen gleichzeitig ein Trauma bezüglich einer bestehenden oder später zu erwartenden Gravidität darstellen kann, ist eine nicht zu leugnende Tatsache, weil die Röntgenstrahlen auf alle Keimzellen, in welchem Stadium der Entwicklung sie auch stehen mögen, eine deletäre Wirkung ausüben. So sah *Schmitt* unter 125 Fällen von Schwangerschaft, bei denen der Uterus vorgängig wegen Myoma uteri bestrahlt worden war, in 36 Fällen Abortus in den ersten Monaten eintreten. Da die Bestrahlung jeweils vor dem Eintritt der Schwangerschaft stattgefunden hatte, werden solche Aborte mit der Bezeichnung „Röntgenspätaborte" belegt. Wenn auch der größere Teil der vorbestrahlten Fälle nicht mit Abortus endigt, so hat doch die Erfahrung gezeigt, daß die schädigende Wirkung der Bestrahlung in minderwertigen Eiern, bezw. in einer verminderten Vitalität oder in Anomalien in der Entwicklung der Früchte zum Ausdruck kommt.

Wie ein von *Unterberger* angeführtes Beispiel zeigt, genügen selbst mehrmalige röntgenologische Durchleuchtungen, um das Schwangerschaftsprodukt zu schädigen:

Eine 43jährige II.-para, die während ihrer ersten Gravidität wegen Ulcus ventriculi gastroenterostomiert worden war, bekam während ihrer dritten Schwangerschaft neuerdings schwere Magenbeschwerden, die im Röntgenbild als Carcinom gedeutet wurden. Es wurden daher viele und langdauernde Durchleuchtungen vorgenommen mit dem Erfolg, daß im 8. Monat eine Frühgeburt erfolgte. Das frühgeborene Kind litt an Hydrops universalis und starb bald nach der Geburt.

Kurzdauernde Beckendurchleuchtungen zu diagnostischen Zwecken verlaufen jedoch ohne schädigenden Einfluß auf den Fortbestand der Schwangerschaft, wie die Erfahrung bis jetzt gezeigt hat.

Röntgenstrahlen zeigen hauptsächlich dann eine schädigende Wirkung auf die Frucht, wenn die Ovarien von den Strahlen mitbetroffen werden und die Strahlendosis der Kastrationsdosis (Abortdosis 250—300 R) nahekommt *(Molnar, Jos)*. — Auch Zerfallsprodukte der Thyreoidea, wie sie nach Bestrahlung dieser Drüse auftreten, sind vermöge ihrer Giftwirkung im Stande, ent-

weder direkt oder durch den Wegfall der Hemmungsfunktion der Thyreoidealhormone in abortivem Sinne sich auszuwirken.

Die Zeit, die zwischen Bestrahlung und Abortus bezw. Fruchttod in der Regel verstreicht, beträgt nach *Ganzoni* und *Widmer* ca. 20—54 Tage, nach *Haries* und *Kean* (zit. bei *Hornung*) 4—5 Wochen. *Fürst* sah in drei von neun Fällen Spontanausstoßung der Frucht zwischen dem 18. und 22. Tage nach der Bestrahlung, während in den restlichen sechs Fällen die durch die Bestrahlung abgetötete Frucht operativ entfernt werden mußte *(Hornung)*. In einem von *Kloth* zitierten Fall trat Abortus nach Röntgenbestrahlung bei einer Expositionszeit von zusammen 122 Minuten in neun Sitzungen innerhalb von 20 Tagen ein. — *Fraenkel* teilt folgenden Fall mit:

Eine junge im 3. Monat gravide Frau mit Hyperemesis abortierte nach 25 Sitzungen à 5 10 Minuten spontan, wobei Ovarien und Thyreoidea abwechslungsweise bestrahlt worden waren.

Daß Abortus aber auch schon nach bedeutend geringerer Zeitspanne eintreten kann, zeigen folgende von *Archangelsky* angeführte Fälle:

Eine Ärztin, II.-para, im 2. Monat der Gravidität, abortierte nach 4 Röntgensitzungen am 5. Tag nach der ersten Bestrahlung.

Eine Wärterin, 0-para, abortierte im 1. Monat der Gravidität nach 6 Sitzungen am 9 .Tag nach der ersten Bestrahlung.

f) Das psychische Trauma.

Schon in der ältesten Literatur finden sich Beispiele, welche zeigen, daß auch psychische Einflüsse im Stande sind, bei Graviden einen Abortus, resp. einen vorzeitigen Partus hervorzurufen. Die Existenzfrage des psychisch bedingten Abortus ist zwar erst in neuerer Zeit, d. h. im Zeitalter der Unfallversicherungen akut geworden, und die bisher gefällten Entscheidungen bei derartigen Schadenfällen zeigen, wie wenig einheitlich die Ansichten der Versicherungsinstanzen in diesem Punkte sind.

An erster Stelle steht das rein psychische Trauma, bei welchem der Körper der Gravida in keiner Weise physisch in Mitleidenschaft gezogen wird. Diese Fälle sind relativ selten und wurden bisher in der Regel von den Versicherungen abgelehnt mit der Begründung, daß ein eigentliches Unfallereignis im Sinne des Gesetzes hiebei nicht vorliege.

An zweiter Stelle steht die Kombination von psychischem und physischem Trauma, wobei das psychische Moment aber prävaliert und das physische nur konkurrierend mitwirkt. Diese Art von Fällen stellt das Hauptkontingent dar und hat in Versicherungsfällen eher Aussicht, entschädigt zu werden.

An dritter Stelle sind die Fälle zu erwähnen, bei denen das Trauma physischer Natur ist, wobei jedoch das psychische Moment

auf den Eintritt eines Abortus als erschwerender Faktor mitwirkt. Zu dieser Kategorie gehören sozusagen alle physischen Traumen, da im Grunde genommen jeder Unfall auch eine psychisch betonte Komponente besitzt.

Bei den psychischen Traumen unterscheidet man zudem die plötzlich einwirkenden, wie Schreck, Angst, Furcht, Zorn, Trauer, Freude und Erregung, welche hauptsächlich in den ersten Monaten und am Ende der Gravidität zu einer Unterbrechung führen können, und die länger dauernden psychischen Insulte, wie Sorge, tiefer Kummer, Verzweiflung und Eifersucht, die, wie *Mayer* bestätigt, vorzeitig Wehen bewirken können oder gar die normal sitzende Placenta am Ende der Schwangerschaft zu lösen vermögen. Es braucht also die Gravida gar kein körperliches Trauma erlitten zu haben, um zu abortieren; es genügt, daß sie nur Angst gehabt hat, ein solches zu erleiden. Da die Gravidität schon an und für sich einen Zustand darstellt, in welchem die Frau einer psychischen Alteration unterworfen ist und auf von außen kommende Einflüsse mit erhöhter Sensibilität reagiert, so ist es oft ungewöhnlich schwierig, zwischen den Schreckerlebnissen, wie sie im Leben tagtäglich vorkommen, und dem psychischen Trauma im engern Sinne die Grenze zu ziehen. Allerdings, wenn eine ledige Schwangere behauptet, es sei bei ihr aus Schreck ein Abortus eingetreten, weil, während sie geschrieben habe, ein Maikäfer über das Papier gelaufen sei, so ist dies ein Argument von recht zweifelhafter Glaubwürdigkeit *(Lutz-Billeter)*. Andrerseits ist aber in der Literatur an Hand von zahllosen Beispielen nachgewiesen, daß Traumen ganz erheblicher Art sowohl psychischer wie physischer Natur nicht den geringsten Einfluß auf den Verlauf der Gravidität auszuüben vermögen. Beim psychischen Trauma kommt es nicht so sehr auf die Art und Schwere des Ereignisses an, sondern auf die persönliche Einstellung des betroffenen Individuums zum erlittenen Unfall *(Frey-Bolli)*. Unfälle werden von den verschiedenen Menschen ganz verschieden erlebt, und ganz besonders seelische Erlebnisse werden je nach der Sensibilität des geschädigten Individuums verschieden empfunden und bewertet. Es hängt auch davon ab, in welchem seelischen Zustand die Gravida im Moment des Unfallsereignisses betroffen wurde. Eine Person mit gestörtem psychischem Gleichgewicht reagiert, im Gegensatz zur psychisch Vollwertigen, viel intensiver auf die Einwirkungen aus der Umwelt. Wenn *Kalichmann* mitteilt, daß selbst unbedeutende Traumen im Stande sind, bei Psychopathinnen und Neuropathinnen einen Abortus hervorzurufen, so scheint dies das vorhin Gesagte nur zu bestätigen. Den Beweis hiefür lieferten Fälle, in denen Frauen, die dringend nach einem Kind verlangten, nach Erschütterungen seelischer Art immer wieder abortierten *(Lutz)*, während andere schwerste psychische Insulte ohne irgendwelchen Schaden

bezüglich ihrer Gravidität überstanden. — *Hüssy* sagt, daß sich sogar die Vermutung aufdränge, daß den psychischen Traumen eher eine abortive Wirkung zukomme als den körperlichen, wie die Erfahrung an bestimmten Beispielen gezeigt habe, und *Lauber* ist deshalb der Ansicht, daß eine plötzliche Einwirkung auf die Psyche und deren Folgen von der Versicherung entschädigt werden müsse, auch dann, wenn der Körper selbst im übrigen unverletzt geblieben sei. Um entschädigungsberechtigt zu sein, muß jedoch das psychische Trauma unmittelbar oder innerhalb einer Frist, die den kausalen Zusammenhang glaubwürdig erscheinen läßt, von einer körperlichen Alteration gefolgt sein, sei es in Form von Blutung aus dem Genitale, Fruchtwasserabgang, Stechen in der Kreuzgegend, Wehenschmerz oder Arbeitsunfähigkeit. Daß psychische Einflüsse Abortus hervorzurufen vermögen, ist sogar in Mexiko und auch in Tunis bekannt; denn nach dem dortigen Strafgesetz ist es bei Strafe verboten, Schwangere irgendwie psychisch zu beeinflussen, sei es in Form von Drohungen oder von moralischen Vergewaltigungen. Aus dem selben Grund darf auf dem Malayischen Archipel keine Schwangere vor Gericht, sei es auch nur als Zeugin, auftreten; der Besuch von Gräbern Verstorbener und auch die Besichtigung von Leichen ist ihr verboten; sie hat sich zudem von Zank und Streitfällen fernzuhalten und darf selbst weder schelten noch jähzornig werden. Auf dem Ostindischen Archipel hat die Schwangere häßlichen Anblicken und aufregenden Erzählungen aus dem Wege zu gehen, wiederum wegen der Gefahr eines Abortus *(Ploss). Paradies* teilt mit, daß bei einer Schwangern eine Fehlgeburt eintrat, nachdem man ihr vorher eine Mißgeburt gezeigt hatte. Daß selbst Träume und Halluzinationen einen Abortus bewirken können, beweisen folgende Fälle:

Bei einer Frau wurden vier kurz aufeinanderfolgende Fehlgeburten beobachtet, nachdem sie zweimal böse Träume gehabt und zweimal von fideler Gesellschaft mit Musik und Tanz geträumt hatte *(Müller,* cit. bei *Paradies*).

Walthard berichtete über einen Fall, bei dem eine Frau nach Gesichtshalluzinationen abortierte. Diese glaubte, vor dem Spiegel stehend, plötzlich eine ihr verhaßte Person, mit der sie in Streit lebte, hinter sich stehen zu sehen und erschrak darob heftig. Bei einer zweiten kurz darauf folgenden Halluzination glaubte die Frau, einen mit der ihr verhaßten Person in Verbindung stehenden Magnetiseur vor ihrem Bett stehen zu sehen. Sie wurde ohnmächtig, Genitalblutungen traten auf, und etwas später trat ein Abortus ein.

Walthard erklärt dies durch die Ansicht, daß die Größe der Affekterschütterung nicht von der Größe des Ereignisses abhängig ist, sondern von der Affektivität der betroffenen Person, womit gesagt ist, daß Abortfälle nach Halluzinationen von Graviden nicht regelmäßig einzutreten brauchen.

Da auch bei unverheirateten Geschwängerten relativ häufig spontane und fieberlos verlaufende Aborte auftreten, besteht das

Recht, anzunehmen, daß diese, weil sie ja meist in einem konstanten Aufregungszustand leben, aus Angst vor der kommenden Schande abortieren können.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß auch Katastrophen, wie z. B. Explosionen, Verkehrsunfälle, Erdbeben und Kriegsereignisse Anlaß zu Fehl- und Frühgeburten sein können, ohne daß dabei die betroffenen Personen irgendwie körperliche Verletzungen davontragen. *Mauriceau* beobachtete beispielsweise Frauen, die durch den bloßen Lärm der schweren Artillerie abortierten, desgleichen auch nach starken Donnerschlägen. Nach den Ereignissen von 1848 wurde in Frankreich eine auffällige Menge von Frauen beobachtet, die in die Kliniken kamen, um dort zu abortieren oder unvollständig entwickelte Kinder zu gebären *(Leyboff)*. Es ist das besondere Verdienst von *Füth* und *Ebeler,* die diesbezüglichen Verhältnisse im letzten Weltkriege eingehend verfolgt zu haben. Sie beobachteten dabei spontane Aborte sowohl nach plötzlichen, wie auch nach länger dauernden psychischen Einflüssen. So sahen sie bei Graviden Fehl- und Frühgeburten eintreten nach Empfang brieflicher und telegraphischer Mitteilungen über Erkrankung, Verwundung, Tod oder Verschollensein von Angehörigen an der Front, beim Einrücken des Mannes in den Krieg, bei unerwartetem Eingezogenwerden des Gatten. Mehrfach wurden Frauen direkt vom Bahnhof, wo sie von ihrem an die Front verreisenden Mann Abschied genommen hatten, in schwer ausgeblutetem Zustand in die Klinik eingeliefert. Viele Fehlgeburten wurden auch bei graviden Flüchtlingen und bei aus dem Kriegsgebiet vertriebenen Schwangeren beobachtet. In der Freiburger Universitäts-Frauenklinik sah man jeweils nach Fliegerangriffen eine größere Anzahl von spontanen und drohenden Aborten auftreten. — Im November 1914 bestand die Hälfte aller Neuaufnahmen in der von *Füth* geleiteten Klinik aus Fehlgeburtsfällen, während diese in früheren Jahren nur $^1/_5$ bis maximal $^1/_3$ aller Aufnahmen betragen hatten. Die Anamnesen und der fieberlose Verlauf dieser Fälle haben die psychische Ätiologie derselben bestätigt. — Während an der Kölner Klinik die Durchschnittszahl für die Aborte im Jahre 1913 mit 20,49 % aller Schwangerschaften angegeben wurde, so stieg sie 1914 plötzlich auf 39,79 %, was beinahe einer Verdoppelung der Frequenz gleichkommt. Die anamnestischen Angaben lauteten dabei meist auf Schreck, Angst und Erregung bei Kriegsausbruch. Das Verhältnis der fieberfreien Fehlgeburten zu den fieberhaften war im Jahre 1913: 71,29 zu 28,70, während es für das Jahr 1914 mit 88,48 zu 11,40 angegeben wird, woraus zu ersehen ist, daß die erhöhte Abortziffer nicht auf vermehrte kriminelle Eingriffe zurückzuführen ist; denn die kriminellen Aborte kommen ja nur dann in die Klinik, wenn durch eine Infektion oder Verletzung Komplikationen eintreten. — Von diesen fieberfreien

Aborten wurden dreimal so viel verheiratete Gravidae betroffen als unverheiratete, was wiederum ein von der Norm abweichendes Verhältnis darstellt und zeigt, daß die verheiratete Frau während des Krieges mehr als die ledige in ihrer Existenz bedroht ist und daß für sie das Risiko in jeder Beziehung ein bedeutend größeres ist. Die Eindrücke des Krieges lösten bei diesen Gravidae unlustbetonte Empfindungen aus, die auf dem Umweg über Vasomotorenzentrum und sympathisches Nervensystem zu einer Dilatation der Bauchgefäße führten und durch die uterine Hyperaemie entweder Wehenanregung oder ein retroplacentares Haematom bewirkten, worauf der Abortus in Gang kam. Ein typisches Beispiel eines psychisch bedingten Abortus während des Krieges führt *Goubert* an:

Eine im 3. Monat schwangere Gattin eines französischen Offiziers abortierte aus Schreck über die Nachricht, daß eine Schlacht stattgefunden habe, in der ihr Mann mitgekämpft habe. Einige Zeit später mußte er neuerdings in den Krieg und ließ seine Frau abermals schwanger zurück. Auch diesmal erlitt die Frau eine Fehlgeburt, als sie erfuhr, daß ihr Mann wiederum an einer kriegerischen Operation teilnehmen müsse. Dieselbe Frau gebar später zum normalen Termin zwei Kinder, woraus ersichtlich ist, daß bei ihr irgendwelche Disposition zu Abortus nicht bestand.

Oft zitiert findet sich auch die Erfahrung des Pariser Arztes *Baudelocque,* der nach der Explosion des Pulverturms zu Grenelle innerhalb von acht Tagen zu 62 Frauen gerufen wurde, die durch den Schock teils abortiert hatten, teils Symptome eines drohenden Abortus aufwiesen. — Ein weiteres Beispiel von rein psychischem Abortus teilte *Brindeau* (zit. bei *Leyboff*) mit:

Eine 27jährige, im 6. Monat Schwangere war sehr erschüttert über einen Skandal, den ihr Mann in alkoholisiertem Zustand ihr machte, und abortierte deshalb rein infolge des starken psychischen Eindrucks einige Stunden später, wobei betont werden muß, daß sie während des Streites weder geschlagen, noch sonstwie körperlich angegriffen worden war.

Kalichmann erwähnt einen Fall, bei dem bei einer Gravida im 2. Monat aus Schreck ein Abortus eintrat, nachdem ein an ihr vorbeifahrender Radfahrer neben ihr aufs Pflaster gestürzt war. — Drei weitere Beispiele von reinem psychischem Trauma mit nachfolgendem Abortus führt *Füth* an:

Eine 37jährige V.-para abortierte aus Schreck, nachdem 6 Stunden vorher ihr 3jähriges Kind, von einem Wagen überfahren, in schwer verletztem Zustand nach Hause gebracht worden war.

Eine 31jährige Frau abortierte im 5. Monat aus Aufregung im Hausflur, am Tage, nach dem man ihren Mann, der an Tbc. pulm. litt, mit einem Blutsturz nach Hause gebracht hatte, wo er sich äußerte, er wolle lieber zu Hause als im Spital sterben.

Eine schwangere Postbeamtin, die einen Paketwagen fuhr, abortierte aus Schreck auf dem Bock des Wagens, als die Pferde scheuten und mit ihr durchgingen.

Mauriceau sah bei einer etwas nervösen Frau zweimal nacheinander, im 6. und 7. Monat, Abortus eintreten, nachdem sie sich

vorher heftig geärgert hatte. — In einem von *Raaflaub* zitierten Fall wurde eine 25jährige, im 3. Monat gravide Frau von einem auf sie zuspringenden Hund derart erschreckt, daß unmittelbar darauf Genitalblutungen auftraten, die drei Wochen lang andauerten, weshalb ein Curettement vorgenommen werden mußte. Die Versicherung anerkannte und entschädigte diesen Fall als Folge eines psychischen Traumas. — In einem andern Fall wollte eine 24jährige, im 4. Monat schwangere Frau bei ihrer Arbeit einen schmalen Gang zwischen zwei in Betrieb stehenden Maschinen passieren, wobei ihre Schürze von einem rotierenden Maschinenteil erfaßt, aufgewickelt und zerrissen wurde. Sie erschrak derart, daß sie nicht imstande war, die Maschine selbst abzustellen. In der Nacht traten dann Leibschmerzen und am folgenden Tag auch Erbrechen und Kopfschmerzen auf. Am 4. Tag nach dem Unfall ging ein 20 cm langer Foetus ab. Nach anfänglicher Ablehnung durch die Versicherung wurde der Fall freiwillig entschädigt *(Raaflaub)*.

Daß auch chronisch wirkende unlustbetonte Affekte zu Fehlgeburten führen können, zeigt folgender von *Goubert* zitierter Fall:

Eine junge Frau, die von ihrer Schwiegermutter, mit der sie zusammenwohnen mußte, beständig schikaniert wurde, konnte keine einzige Schwangerschaft austragen, solange sie bei ihr wohnte. Fünf Graviditäten endigten während dieser Zeit mit Abortus. In der Folge verließ die Frau das Haus und hatte seither mehrere Geburten zum normalen Termin.

In einer Arbeit von *Walthard* findet sich folgender ebenfalls typischer Fall:

Eine 26jährige, im 2. Monat gravide Frau erlebte auf einer Autofahrt einen Zusammenstoß mit einem Lastauto, wodurch sie heftig erschrak. Durch den Anprall stieß sie mit dem Kopf des Lenkers seitlich zusammen und blutete in der Folge aus dem Mund; die Genitalgegend wurde aber weder gedrückt noch gestoßen. Unmittelbar darauf trat Übelkeit ein, und in der Nacht folgten heftige Genitalblutungen. Am zweiten Tag erfolgte die Ausstoßung eines Eies.

Bei *Kalichmann* findet sich folgender interessanter Fall:

Bei einer im 3. Monat schwangeren Frau trat ob der Schreckwirkung ein Abortus ein, als sie sich vor scheu gewordenen Pferden flüchten wollte. Die Pferde holten sie aber ein, gingen über sie weg, und die Frau blieb vor Schreck ohnmächtig liegen. Beim Wiedererwachen lag die Frucht auf der Erde. Die gleiche Frau stürzte bei einer späteren Gravidität im 5. Monat von einer Leiter, wobei sie zwei Stunden bewußtlos liegen blieb. Trotzdem konnte diesmal die Schwangerschaft bis zum normalen Termin ausgetragen werden.

Daß schwere Bedrohung des Lebens von fremder Seite oder ernste Lebensgefahren ein psychisches Trauma darstellen können, das bei Graviden von Abort gefolgt sein kann, zeigt ein von *Kratter* mitgeteilter Fall:

Eine Frau, die schon einmal zum normalen Termin geboren hatte, wurde während einer neuerdings eingetretenen Gravidität dadurch in einen ungeheuren Angstzustand versetzt, daß ein Nachbar, den sie schon immer

gefürchtet hatte, nachts in das Schlafzimmer eindrang und gegen sie und ihren Mann Beschimpfungen und Drohungen ausstieß, am Bettende rüttelte, ihr auf die Beine schlug und ihr eine Ohrfeige verabfolgte. Am nächsten Vormittag traten dann Blutungen auf, die sich allmählich derart verstärkten, daß in der Folge die Frucht abging.

Wie die angeführten Beispiele deutlich zeigen, kann ein psychisch bedingter Abortus gleichwertig einer an und für sich schweren Verletzung sein, auch wenn der Körper selbst dabei nicht im Geringsten geschädigt wurde.

Es ist auch nicht unbedingt nötig, daß eine Gravida, um zu abortieren, bei einem Unfall selbst zugegen sein muß, wie ein von *Schaffer* (zit. bei *Hüssy*) mitgeteilter Fall beweist: Während bei einem Eisenbahnunglück keine der mitfahrenden schwangeren Frauen abortierte, traten bei zahlreichen graviden Frauen des nachfolgenden Zuges, welchem nichts passierte, aus Schreck über die Unfallsbotschaft und aus Angst wegen eventuell beim Unglück verletzter Verwandter Fehlgeburten ein. Diese Tatsache bestätigt *Hüssy*'s Vermutung, daß dem psychischen Trauma in vielen Fällen eher eine abortive Wirkung zukommt als dem körperlichen.

Es ist aber nicht unbedingt notwendig, daß ein gefürchtetes Ereignis überhaupt eintritt, um bei einer Gravida mit labiler Affektivität eine Fehl- oder Frühgeburt hervorzurufen; die Angst allein, daß die Gefahr sich verwirklichen könnte, genügt dazu, wie ein von *Walthard* angeführtes Beispiel zeigt:

Eine 25jährige III.-para am Ende der Schwangerschaft, die sich zum Aufhängen eines Spiegels auf einen Stuhl gestellt hatte und dabei das Gleichgewicht verlor, ohne jedoch zu stürzen oder irgendwo anzustoßen, erlitt aus Angst vor dem Abstürzen eine derartige Affekterschütterung, daß eine Genitalblutung entstand und eine Stunde später Wehen auftraten. Ungefähr 5 Stunden nach dem Ereignis erfolgte eine Spontangeburt.

Walthard betrachtet es aus diesen Erwägungen heraus als Tatsache, daß die Größe und Schwere des Ereignisses unabhängig ist von der Größe der vorausgegangenen Affekterschütterung. Bei Schreckerlebnissen setzt also automatisch der Erhaltungstrieb des Individuums in Form einer Abwehrreaktion ein.

Es ist das Verdienst des obgenannten Verfassers, den Mechanismus des psychisch bedingten Abortus geklärt zu haben. Während unter normalen Verhältnissen das Corpus luteum graviditatis durch Inkretwirkung einen Schutz bezüglich des ungestörten Fortbestehens der Gravidität ausübt, tritt bei stark affektbetonten Erlebnissen in der Schwangerschaft via Großhirnrinde eine sympathicotonisch bedingte Verschiebung des Blutes von der Peripherie nach den visceralen Organen ein, wodurch sich eine maximale Hyperaemie des gesamten Genitaltractus einstellt. Durch die sympathicotonische Wirkung der Nerven wird die glatte Muskulatur des Uterus motorisch angeregt, und gleichzeitig gelangt durch die selbe Nervenwirkung auch Adrenalin in vermehrtem Maße in die Blutbahn. Die Wirkung des Adrenalins auf den Uterus

wird jedoch durch Schwangerschaftshormone kompensiert, und dieser bleibt deshalb erweitert. Die sympathicotonisch bedingte Hyperaemie des Genitaltractus jedoch erleidet keine kompensatorische Hemmung, und die placentaren Endäste der Arteria uterina, die durch die Schwangerschaft durch tryptische Einwirkung der chorialen Elemente im Sinne einer Hyalinisierung verändert wird, erleiden eine Überfüllung und können infolge Überbelastung nicht zerreißen, wodurch dann ein retroplacentares Haematom entsteht, das seinerseits zu einer Ausstoßung der Frucht führen kann. — Der phylogenetisch vererbte Mechanismus der instinktiven Verteidigung des Organismus in gefährlichen Situationen bringt es mit sich, daß bei unlustbetonten Affekten die Abwehrreaktion bei hochgradig sensibilisierten Individuen, wie speziell Neuropathinnen und Psychopathinnen es sind, die Grenze des Normalen überschreitet, wodurch dann ein eigentlich unerwünschtes Resultat in Form einer Fehl- oder Frühgeburt eintritt.

Walthard definiert diese Erscheinung folgendermaßen: „Die Intensität, mit der die sympathico-adrenalen Notfallfunktionen einsetzen, geht parallel mit der Intensität der Erregungsprozesse in den Großhirnhemisphären.“ — Aus diesem Grunde ist es möglich, daß stark affektiv betonte Erlebnisse die gleiche Wertigkeit erreichen wie an und für sich schwere körperliche Traumen und somit zu psychischen Traumen im Sinne des Wortes werden.

Beim Material der SUVAL fand der Verfasser unter 99 Fällen von Trauma in graviditate 11 Fälle, die der Versicherung als psychisches Trauma gemeldet wurden. Es findet sich dabei jedoch kein einziger Fall von rein psychischem Trauma. Obwohl das psychische Moment in allen Fällen in den Vordergrund gestellt wurde, so bestehen doch durchwegs Nebenumstände, die konkurrierend bezüglich der Unfallfolgen mitgewirkt haben, meist in Form eines mechanischen Traumas. In einem Fall bestand eine Kombination mit latenter Appendicitis (Fall 105). In einem Fall (103) wurde das Ei in toto ausgestoßen; in 8 Fällen war der Abortus ein unvollständiger und machte ein Curettement notwendig, während in 2 Fällen der Fruchtabgang ausblieb. — Wie bei den mechanischen Traumen fielen auch bei den psychischen die Mehrzahl der Fälle auf den 2. und 3. Monat der Schwangerschaft. — Als entschädigungspflichtig wurden nur 4 Fälle (rund 4 %) anerkannt, während 4 Fälle freiwillig entschädigt wurden (wegen Unklarheit des kausalen Zusammenhanges); in 3 Fällen wurde jegliche Entschädigung abgelehnt, worunter einer (Fall 99), der eines kriminellen Eingriffs stark verdächtig war. Was das Alter der von psychischen Traumen betroffenen Gravidae betrifft, so finden sich die Mehrzahl (6 Fälle) zwischen dem 30. und 40. Altersjahr. — Um von der Versicherung anerkannt zu werden, ist es ähnlich wie bei den mechanischen Traumen nötig, daß die Symp-

gefürchtet hatte, nachts in das Schlafzimmer eindrang und gegen sie und ihren Mann Beschimpfungen und Drohungen ausstieß, am Bettende rüttelte, ihr auf die Beine schlug und ihr eine Ohrfeige verabfolgte. Am nächsten Vormittag traten dann Blutungen auf, die sich allmählich derart verstärkten, daß in der Folge die Frucht abging.

Wie die angeführten Beispiele deutlich zeigen, kann ein psychisch bedingter Abortus gleichwertig einer an und für sich schweren Verletzung sein, auch wenn der Körper selbst dabei nicht im Geringsten geschädigt wurde.

Es ist auch nicht unbedingt nötig, daß eine Gravida, um zu abortieren, bei einem Unfall selbst zugegen sein muß, wie ein von *Schaeffer* (zit. bei *Hüssy*) mitgeteilter Fall beweist: Während bei einem Eisenbahnunglück keine der mitfahrenden schwangeren Frauen abortierte, traten bei zahlreichen graviden Frauen des nachfolgenden Zuges, welchem nichts passierte, aus Schreck über die Unfallsbotschaft und aus Angst wegen eventuell beim Unglück verletzter Verwandter Fehlgeburten ein. — Diese Tatsache bestätigt *Hüssy*'s Vermutung, daß dem psychischen Trauma in vielen Fällen eher eine abortive Wirkung zukommt als dem körperlichen.

Es ist aber nicht unbedingt notwendig, daß ein gefürchtetes Ereignis überhaupt eintritt, um bei einer Gravida mit labiler Affektivität eine Fehl- oder Frühgeburt hervorzurufen; die Angst allein, daß die Gefahr sich verwirklichen könnte, genügt dazu, wie ein von *Walthard* angeführtes Beispiel zeigt:

Eine 25jährige III.-para am Ende der Schwangerschaft, die sich zum Aufhängen eines Spiegels auf einen Stuhl gestellt hatte und dabei das Gleichgewicht verlor, ohne jedoch zu stürzen oder irgendwo anzustoßen, erlitt aus Angst vor dem Abstürzen eine derartige Affekterschütterung, daß eine Genitalblutung entstand und eine Stunde später Wehen auftraten. Ungefähr 5 Stunden nach dem Ereignis erfolgte eine Spontangeburt.

Walthard betrachtet es aus diesen Erwägungen heraus als Tatsache, daß die Größe und Schwere des Ereignisses unabhängig ist von der Größe der vorausgegangenen Affekterschütterung. Bei Schreckerlebnissen setzt also automatisch der Erhaltungstrieb des Individuums in Form einer Abwehrreaktion ein.

Es ist das Verdienst des obgenannten Verfassers, den Mechanismus des psychisch bedingten Abortus geklärt zu haben. Während unter normalen Verhältnissen das Corpus luteum graviditatis durch Inkretwirkung einen Schutz bezüglich des ungestörten Fortbestehens der Gravidität ausübt, tritt bei stark affektbetonten Erlebnissen in der Schwangerschaft via Großhirnrinde eine sympathicotonisch bedingte Verschiebung des Blutes von der Peripherie nach den visceralen Organen ein, wodurch sich eine maximale Hyperaemie des gesamten Genitaltractus einstellt. Durch die sympathicotonische Wirkung der Nerven wird die glatte Muskulatur des Uterus motorisch angeregt, und gleichzeitig gelangt durch die selbe Nervenwirkung auch Adrenalin in vermehrtem Maße in die Blutbahn. Die Wirkung des Adrenalins auf den Uterus

wird jedoch durch Schwangerschaftshormone kompensiert, und dieser bleibt deshalb erweitert. Die sympathicotonisch bedingte Hyperaemie des Genitaltractus jedoch erleidet keine kompensatorische Hemmung, und die placentaren Endäste der Arteria uterina, die durch die Schwangerschaft durch tryptische Einwirkung der chorialen Elemente im Sinne einer Hyalinisierung verändert wird, erleiden eine Überfüllung und können infolge Überbelastung nicht zerreißen, wodurch dann ein retroplacentares Haematom entsteht, das seinerseits zu einer Ausstoßung der Frucht führen kann. — Der phylogenetisch vererbte Mechanismus der instinktiven Verteidigung des Organismus in gefährlichen Situationen bringt es mit sich, daß bei unlustbetonten Affekten die Abwehrreaktion bei hochgradig sensibilisierten Individuen, wie speziell Neuropathinnen und Psychopathinnen es sind, die Grenze des Normalen überschreitet, wodurch dann ein eigentlich unerwünschtes Resultat in Form einer Fehl- oder Frühgeburt eintritt.

Walthard definiert diese Erscheinung folgendermaßen: „Die Intensität, mit der die sympathico-adrenalen Notfallfunktionen einsetzen, geht parallel mit der Intensität der Erregungsprozesse in den Großhirnhemisphären." — Aus diesem Grunde ist es möglich, daß stark affektiv betonte Erlebnisse die gleiche Wertigkeit erreichen wie an und für sich schwere körperliche Traumen und somit zu psychischen Traumen im Sinne des Wortes werden. —

Beim Material der SUVAL fand der Verfasser unter 99 Fällen von Trauma in graviditate 11 Fälle, die der Versicherung als psychisches Trauma gemeldet wurden. Es findet sich dabei jedoch kein einziger Fall von rein psychischem Trauma. Obwohl das psychische Moment in allen Fällen in den Vordergrund gestellt wurde, so bestehen doch durchwegs Nebenumstände, die konkurrierend bezüglich der Unfallfolgen mitgewirkt haben, meist in Form eines mechanischen Traumas. In einem Fall bestand eine Kombination mit latenter Appendicitis (Fall 105). In einem Fall (103) wurde das Ei in toto ausgestoßen; in 8 Fällen war der Abortus ein unvollständiger und machte ein Curettement notwendig, während in 2 Fällen der Fruchtabgang ausblieb. — Wie bei den mechanischen Traumen fielen auch bei den psychischen die Mehrzahl der Fälle auf den 2. und 3. Monat der Schwangerschaft. — Als entschädigungspflichtig wurden nur 4 Fälle (rund 4 %) anerkannt, während 4 Fälle freiwillig entschädigt wurden (wegen Unklarheit des kausalen Zusammenhanges); in 3 Fällen wurde jegliche Entschädigung abgelehnt, worunter einer (Fall 99), der eines kriminellen Eingriffs stark verdächtig war. Was das Alter der von psychischen Traumen betroffenen Gravidae betrifft, so finden sich die Mehrzahl (6 Fälle) zwischen dem 30. und 40. Altersjahr. — Um von der Versicherung anerkannt zu werden, ist es ähnlich wie bei den mechanischen Traumen nötig, daß die Symp-

tome eines drohenden Abortus möglichst bald nach dem Unfallereignis eintreten. Bei 5 Fällen traten diese unmittelbar darnach auf und in 3 Fällen innerhalb der ersten 12 Stunden. Vergleicht man die Prozentzahlen der von der Versicherung anerkannten Fälle mit früheren Veröffentlichungen, so geben diese ein annähernd konstantes Resultat. So fand *Paradies* 3,31 % (5 auf 151 Fälle), Raaflaub 3,03 % (1 auf 33 Fälle) und der Verfasser 4,04 % (4 auf 99 Fälle). *Daraus ergibt sich, daß im Mittel ungefähr 3,5 % aller Traumen in graviditate auf psychische Ursachen zurückzuführen sind.* Es zeigt sich auch hier wieder, daß die Folgen, die ein psychisches Trauma in graviditate hinterläßt, in keiner Weise mit der Schwere des Insultes übereinstimmen, sondern lediglich von der individuellen Reaktion der Betroffenen zum Trauma abhängen. Typische Beispiele hiefür sind Fall 103, wo bei geringem Trauma ein Abortus eintrat, und Fall 104, wo bei erheblichem Trauma die Schwangerschaft nicht unterbrochen wurde.

Kasuistik der psychischen Traumen (SUVAL).

a) Mens graviditatis II.

Fall 95 (Nr. 6467/28, La Chaux-de-Fonds).

24jährige verheiratete Entwerferin, Gravida im 2. Monat, wurde, als sie im Taxameter von der Nachtschicht nach Hause fahren wollte, zufolge eines Zusammenstoßes aus demselben herausgeschleudert, ohne dabei einen objektiv sichtbaren Schaden zu nehmen. Kurze Zeit nach dem Unfall traten heftiges Erbrechen, nervöses Zittern, Unlust zum Essen, Angstzustände, Krämpfe im Unterleib und Übellaunigkeit ein. Zwei Tage später mußte die Frau wegen Krämpfen in der Uterusgegend die Arbeit plötzlich verlassen und suchte am folgenden Tag deswegen einen Arzt auf. Dieser stellt die Diagnose: Drohende Fehlgeburt infolge Nervenschock und psych. Depression bei einer leicht anämischen Patientin. Die Frau war schon vor dem Unfall in ärztlicher Behandlung wegen Molimina graviditatis. Der Arzt vermutete deswegen, daß die jetzigen Erscheinungen lediglich ein Rezidiv, hervorgerufen durch psych. Schock anläßlich des Autounfalles, seien. 9 Tage nach dem Unfall traten jedoch Blutungen und Wehen auf, worauf sich am 10. Tag der eigentliche Abortus anschloß. Am 12. Tag erfolgte Curettement wegen Nachblutung. Darnach trat eine Besserung sämtlicher Symptome auf, weswegen ein kausaler Zusammenhang zwischen Unfall und Abortus angenommen wurde. — Wurde von der SUVAL als Unfall anerkannt und entschädigt unter gerichtlicher Regreßnahme auf die verantwortliche Taxameterfirma.

Fall 96 (Nr. 5954/27, St. Gallen).

37jährige verheiratete Düsenwäscherin, IV.-para, Gravida im 2. Monat, rutscht mit einem Korb voll Kleinholz mitten auf der Estrichtreppe mit nur 13 cm breiten Stufen aus, läßt den Korb fallen und gleitet über die nächsten 5 Tritte bis auf den Korridorboden. Sie ist dabei weder gefallen, noch irgendwo angestoßen, sondern nur stehend von einem Tritt zum andern abgerutscht, wobei sie sich beidseitig an den Stiegenwänden mit den Händen anstützen konnte. Durch dieses Ausgleiten und die Furcht vor einem eventuellen Sturz sei die Frau derart erschrocken, daß sie sich für eine Viertelstunde ins Bett legen mußte. Ca. ½ Stunde nach dem Unfall Blutungen aus dem Genitale, die sich sukzessiv verstärkten. Nahm am gleichen Tag die Arbeit wieder auf trotz Schmerzen in Hüfte und Rücken und innerlichem Stechen und Reißen. Kann in der folgenden Nacht der heftigen

Schmerzen in abdomine wegen nicht schlafen und geht deswegen am folgenden Tag zum Arzt. Dieser diagnostiziert einen Abortus incompletus und nimmt wegen relativ starken Blutabgangs ein Curettement vor, worauf die Blutung allmählich zum Stillstand kommt. — Patientin hatte 4 normal verlaufene Geburten, nie Aborte, keine ernsthaften Krankheiten, keine Graviditätsbeschwerden. — Weil keine Zeugen und keine objektiven Unfallsymptome vorhanden sind, wird der Fall nur freiwillig von der SUVAL übernommen und entschädigt, indem die Schreckwirkung als Ursache für den eingetretenen Abortus anerkannt wird.

Fall 97 (Nr. 282/28, Luzern).

34jährige verheiratete Färbereiarbeiterin, Gravida im 2. Monat, wurde während der Arbeit von einer Nebenarbeiterin spaßhalber von hinten um die Taille gefaßt, wodurch diese heftig erschrak. Sie machte der Täterin sofort Vorwürfe. — Am folgenden Tag bemerkte die Frau eine mäßige Blutung aus dem Genitale, und noch einen Tag später stellten sich Schmerzen im Rücken und im Unterleib ein; sie arbeitete aber trotzdem weiter bis am 5. Tag nach dem angeblichen Trauma, mußte aber an diesem Tage wegen zunehmender Blutungen die Arbeit verlassen, um einen Arzt aufzusuchen. Dieser stellt die Diagnose: Drohender Abortus (Muttermund geschlossen; mäßige Genitalblutung). — Abortus trat in der Folge nicht ein. Da die Blutung innerhalb 24 Stunden nach dem Trauma auftrat, vermutete der Arzt eine partielle Placentarlösung, hervorgerufen durch den erlittenen psychischen Schock. Die SUVAL lehnte diesen Fall ab, weil nach ihrer Ansicht das Trauma zu gering war, um eine Gravidität im Sinne einer Schädigung zu beeinflussen.

Fall 98 (Nr. 10461/23, Luzern).

20jährige verheiratete Kunstseidenarbeiterin, Gravida im 2. Monat, 0-para, wurde am 6. Dezember (St. Nikolaustag), der landesüblichen Sitte gemäß, gegen ihren Willen von einem Vermummten (sogen. „Schmutzli") bis in die Wohnung hinein verfolgt (in der Absicht, der Frau mit schwarzer Farbe das Gesicht zu beschmieren). Diese flüchtete sich rückwärts gehend und stolperte dabei über die Schwelle einer offen stehenden Türe und fiel „der ganzen Länge nach" auf den Rücken. Sofort starke Schmerzen im Kreuz. 2 Tage nach dem Trauma traten auch Genitalblutungen auf, weshalb die Patientin nicht mehr zur Arbeit gehen konnte. Am 5. Tag wurde wegen der eher zunehmenden Blutungen ein Arzt gerufen, welcher einen inkompleten traumatischen Abort diagnostizierte. Überführung der Patientin ins Spital; daselbst Curettement am 11. Dezember. — Nach eigenen Angaben der Patientin soll bei dem Unfall der Schreck die größere Rolle gespielt haben als der Sturz auf den Rücken. — Der zugezogene spezialärztliche Begutachter hält einen kausalen Zusammenhang des Abortus mit dem stattgehabten Trauma für beinahe ausgeschlossen, umsomehr, als es sich um eine Gravidität von erst 2 Monaten handelt. Das Trauma hält er in diesem Falle nur für das auslösende Moment des Abortus bei schon bestehenden, disponierenden organischen Veränderungen, obschon objektiv keine solchen nachweisbar waren. — Da zudem die Zeugenaussagen sich in verschiedenen Punkten widersprechen, wird der Fall von der SUVAL abgelehnt mit der Zusatzbegründung, daß das angebliche Trauma ein extragenitales gewesen sei, und zudem sei ein Abortus, bei welchem nicht sofort nach dem Trauma Abortsymptome auftreten, nicht von einem kriminellen zu unterscheiden.

Fall 99 (Nr. 8591/26, Aarau).

38jährige verheiratete Carderiearbeiterin, Gravida im 2. Monat, will am 23. Aug. während der Arbeit dadurch arg erschrocken sein, daß ihr eine Nebenarbeiterin zurief: „es brennt!" (kleiner Maschinenbrand). Seither Klagen über Unwohlsein und Schmerzen im Unterleib mit Blutabgang. Arbeitet bis 28. Aug. und ruft am 30. Aug. den Arzt. Dieser findet übelriechenden Ausfluß ex vagina, Temperatur 39,8, schlechten Allgemeinzustand.

Diagnose: Septischer Abortus incompletus. Sofortige Einweisung in die Klinik; daselbst Hysterotomie wegen Gefahr einer allgem. Sepsis. — Weil sicher kriminell: Ablehnung.

b) Mens graviditatis III.

Fall 100 (Nr. 7387/24, Basel).

24jährige verheiratete Zettlerin, Gravida im 3. Monat, stürzte am 3. Sept. infolge plötzlichen Bruches der Verbindungsstange zwischen Vorder- und Hinterrad während des Fahrens vom Velo. Der Schreck soll dabei bedeutender gewesen sein als der Fall selbst. In der darauf folgenden Nacht wachte die Frau mehrmals an Krämpfen auf und konstatierte eine starke Blutung aus dem Genitale. — Der herbeigerufene Arzt findet Abgang von dunklem, teilweise geronnenem Blut; Muttermund für 1 Finger durchgängig. Diagnose: Abortus imminens. Wegen nicht sistierender Blutung wird später eine instrumentelle Ausräumung des Uterus ausgeführt. - Da sich die Patientin beim Unfall außerdem noch Schürfwunden zugezogen und einen Dens incisivus ausgebrochen hatte, wird der kausale Zusammenhang zwischen Abortus und Trauma anerkannt und der Fall von der SUVAL vollständig übernommen.

Fall 101 (Nr. 12483/26, Aarau).

27jährige verheiratete Hilfsarbeiterin, Gravida im 3. Monat, I.-para, stürzte während der Arbeit von einem Gestell aus einer Höhe von 1,2 m, da sie beim Hinabsteigen ausrutschte und dabei das nächstuntere Trittbrett verfehlte, auf die Füße. Nach Aussagen der Frau sei der Fall nicht besonders schwer gewesen und momentan hätte sie außer einer heftigen körperlichen Erschütterung nichts gespürt, wohl aber sei sie arg erschrocken. Noch am gleichen Tag setzte eine Genitalblutung ein, welche andauerte. Arbeitete trotzdem noch 6 Tage weiter und ging dann zum Arzt. Dieser diagnostizierte einen Abortus incipiens und führte wegen Abgang von Eiteilen ein Curettement aus. — Die SUVAL anerkennt den Fall, jedoch unter Vorbehalt bezügl. event. eintretenden Komplikationen, da Patientin erst am 6. Tag nach dem Unfall zum Arzt ging.

Fall 102 (Nr. 2270/27, Bern).

39jährige verheiratete Korporationsarbeiterin, Gravida im 3. Monat, V.-para, war damit beschäftigt, im Walde an einem abschüssigen Hang Holz zu schleppen. Plötzlich rief ihr ein Nebenarbeiter zu, sie solle fliehen, ein Stück Holz komme gerollt. Die Frau erschrak heftig darob, wollte wegrennen glitt dabei auf dem steilen Terrain aus und kam zu Fall, wobei sie mit dem Gesäß heftig auffiel. Bekam bald darauf Schmerzen im Abdomen und bemerkte beim Aufstehen, daß Blut von ihr ging. Mußte nach Hause gebracht werden, wo sofort ein Arzt gerufen wurde. Dieser findet keine objektiven äußeren Merkmale eines Unfalls; starke Genitalblutung; Nabelschnur hängt aus der Vagina heraus; Fötus ist bereits in die Vagina geboren; Placenta ist im Uterus retiniert. Diagnose: traumatisch ausgelöster incompleter Abortus. Überführung der Patientin in ein Krankenhaus, daselbst Curettement nach vorheriger digitaler Ausräumung. — Der Fall wurde von der Suval abgelehnt, weil die Patientin schon 2 Monate vor dem Unfall eine Genitalblutung unbekannter Ätiologie gehabt hatte. Später wurde eine freiwillige Anerkennung zugebilligt mit Rücksicht darauf, daß die Blutung sofort nach dem Trauma aufgetreten war.

Fall 103 (Nr. 3013/30, Zürich).

31jährige verheiratete Weberin, Gravida im 3. Monat, 0-para, wurde am 10. Februar bei der Arbeit durch ein aus der Maschine geworfenes Weberschiffchen in den Rücken getroffen. Eine Verletzung kam dabei nicht zustande, wohl aber „schrak Patientin, arg zusammen" und war darnach ganz aufgeregt. Hatte im Moment des Getroffenwerdens einen Schrei ausgestoßen. Nach dem Unfall Übelkeit und Schwindel und etwas später auch

Blutabgang, welcher anhält. Arbeitete weiter bis zum 14. Febr., an welchem Tage sich die Blutung erheblich verstärkte. Der herbeigerufene Arzt findet eine erheblich anämisierte Patientin, Puls 110, starke Abortblutung. Blutung steht auf Secale-Therapie. 2 Tage später erfolgt jedoch der Fruchtabgang. Diagnose: Abortus infolge Schreckwirkung. Wa.-R. negativ. - Der Fall wird von der SUVAL anerkannt, jedoch unter Vorbehalt. (Vorbehalt: Weil eine Schreckwirkung in erheblichem Maße nicht stattgefunden habe, sodaß der Abort nicht auf das Schrecktrauma allein zurückgeführt werden könne.) Deshalb erfolgt nur freiwillige Anerkennung.

c) Mens graviditatis IV.

Fall 104 (Nr. 4774/29, Bern).

28jährige verheiratete Hilfsarbeiterin, Gravida im 4. Monat, I.-para, kam bei der Arbeit an der Bohrmaschine mit dem Kopf zu nahe an die Maschine, als sie das richtige Funktionieren des Bohrers kontrollieren wollte, und wurde dabei von einer rotierenden Welle bei den Haaren erfaßt. Ehe die Maschine abgestellt werden konnte, wurde dabei der Patientin ein Bündel Haare ausgerissen (Umfang 5 cm/3 cm). Darob heftiger Schreck. Erbrechen. Arbeitete die beiden folgenden Tage wie gewohnt. Am 3. Tag traten Schmerzen im Kreuz und im Unterleib ein. Daraufhin ging das „Wasser" ab, und nachher stellten sich heftige Genitalblutungen ein. Am 5. Tag wurde der Arzt gerufen. Dieser stellt einen Abortus imminens fest und verordnet Opium und Bettruhe, worauf die Blutung nach 8 Tagen zum Stillstand kommt. — Die SUVAL übernimmt den Fall nur freiwillig mit der Begründung, die Zusammenhänge zwischen Schreck und Fehlgeburt seien noch ungenügend abgeklärt, immerhin sei in diesem Falle ein Unfallereignis nachweisbar. Eine Fehlgeburt kam nicht zustande.

d) Mens graviditatis VI.

Fall 105 (Nr. 1602/28, Aarau).

31jährige verheiratete Staberin, Gravida im 6. Monat, III.-para, erschrak bei der Arbeit sehr heftig, weil ca. 3 m von ihr entfernt ein Treibriemen riß, wobei das Schloß desselben mit einem Knall auf den Boden aufschlug. Patientin zitterte heftig und mußte sich setzen. Arbeitete trotz großer Müdigkeit und Schmerzen im Kreuz. Am 5. Tag plötzlich Erbrechen und wehenartige Schmerzen im Unterleib. Der Arzt findet Vomitus, Tachypnoe, Puls 125, Temp. 38,5, regelmäßige Wehen. Spitaleinweisung. Diagnose: Abortus incompletus febrilis und Appendicitis (Défense, Entlastungsschmerz und schmerzh. Tumor im Douglas, Fieber, Vomitus). Der ärztliche Begutachter ist der Ansicht, daß der Schreck den Uterus sensibilisiert und dieser wiederum durch die Wehen eine latent bestehende Appendicitis ausgelöst habe, was zu Abort führte. — Wegen Unklarheit Anerkennung durch die SUVAL unter Abzug von 30 % vom Krankengeld.

Ergebnisse und Folgerungen.

1. Statistische Ergebnisse aus den bei der „SUVAL" als „Trauma in graviditate" angemeldeten Schadenfällen.

(Verglichen mit den Ergebnissen anderer Autoren.)

Es ist eine wohl bekannte Tatsache, daß bei den erwerbstätigen Frauen die Unterbrechung der Schwangerschaft viel häufiger vorkommt als bei den Frauen in sozial besser gestellten Kreisen. Der Grund hiefür liegt einerseits in den vermehrten Unfallgefahren des Erwerbslebens und andrerseits darin, daß die arbeitende Frau sich in ihren Wochenbetten bedeutend weniger schonen kann, worunter die vollständige Rückbildung des Gestationsapparates erheblich leidet. Eine derartige mangelhafte Rückbildung begünstigt das Auftreten von Endometriden, die ihrerseits bei Eintritt neuer Schwangerschaften öfters einen fehlerhaften Sitz der Placenta in utero zur Folge haben. Fehlerhafter Placentarsitz wiederum bildet, wie die Erfahrung gezeigt hat, ein Praedispositionsmoment zu vorzeitiger Schwangerschaftsunterbrechung.

Nach verschiedenen Autoren sollen die Multiparae wiederum häufiger abortieren als die Erstgeschwängerten. — Bei den Schadenfällen der SUVAL, welche durchwegs erwerbstätige Frauen betrafen, fand jedoch der Verfasser, daß Parae und Nulliparae bezüglich der Schwangerschaftsunterbrechung zahlenmäßig gleich stark vertreten waren, welches Resultat sich deshalb zu den bisherigen Anschauungen und Erfahrungen in Gegensatz stellt. Von den total 70 Fällen von Unterbrechung der Schwangerschaft fallen 34 auf Nulliparae und 36 auf Parae.

Die Zahl aller Schaden-Dossiers, die dem Verfasser von der Direktion der SUVAL in zuvorkommender Weise zur Verfügung gestellt wurden, beträgt 105. Für die Statistik konnten 6 Fälle nicht berücksichtigt werden, weil sie mit traumatischer Fehl- oder Frühgeburt nichts gemein hatten. Es sind dies 2 Fälle von Tubarabort (Fall Nr. 69, S. 54, und Fall Nr. 73, S. 55), 2 Fälle, in denen, wie nachträglich festgestellt wurde, gar keine Gravidität bestand (Fall Nr. 38, S. 31, und Fall Nr. 42, S. 32), und

drittens 2 Fälle, bei denen die Gravida infolge von mißglücktem kriminellem Abtreibungsversuch ad exitum kam (Fall Nr. 33, S. 30, und Fall Nr. 84, S. 45). Es blieben also für die Statistik noch 99 Fälle. Bei Prozentangaben werden diese der Einfachheit halber als volles Hundert gerechnet.

Diese 99 Fälle verteilen sich auf die Jahre 1920—30, wobei aber nur das Material der Jahrgänge 1925 bis und mit 1929 zahlenmäßig vollständig vertreten ist.

Jahrgänge:	1925	1926	1927	1928	1929
Zahl der Fälle von Trauma in graviditate	14	12	14	12	12

Aus obiger Zusammenstellung ist ersichtlich, daß pro Jahr durchschnittlich 13 Fälle von Graviditätstraumen zur Anmeldung gelangten. Im Vergleich zur Gesamtzahl aller jährlich bei der SUVAL angemeldeten Schadenfälle ist diese Zahl äußerst gering. Bedenkt man aber, daß es sich dabei oftmals um Fälle handelt, in denen hohe Schadenersatzansprüche gestellt werden, oder daß die Versicherung oft Gefahr läuft, dabei finanziellen Schaden zu nehmen, so erscheint es dennoch der Mühe wert, diese jährlich wenigen Fälle bezüglich der statistischen Ergebnisse zu analysieren.

Was das Alter der nach Trauma abortierenden Gravidae betrifft, so fallen natürlich die meisten Fälle in die Zeit der normalen Gestationsperiode der Frau. An Hand von drei Beispielen aus der Literatur ergibt sich folgende Zusammenstellung in Prozentzahlen:

Altersstufe:	16–20	21–25	26–30	31–35	36–40	41–50	Autoren
Zahl der	5,4 %	40,5%	40,5%	10,8%	2,7 %	—	Raaflaub, W.
Schwangerschafts-	7,0 %	53,1 %		34,0 %		5,6 %	Paradies, E.
unterbrechungen	33,3 %		48,5 %		18,2 %		Schmidt, O.

Die 99 Schadenfälle der SUVAL, die als „Trauma in graviditate" angemeldet wurden, ergeben *nach Altersstufen* folgendes Resultat:

Art des Traumas	Altersstufe					
	16–20	21–25	26–30	31–35	36–40	41–45
	%	%	%	%	%	%
Körpererschütterung .	2	22	22	12	5	1
Intraabdominelle Drucksteigerung	1	9	8	5	1	—
Psychisches Trauma .	1	2	2	3	3	—
Total	4	33	32	20	9	1

zusammen 99 Fälle

Hieraus ist ersichtlich, daß das Maximum aller Fälle gleichmäßig auf die Altersstufen von 21—25 Jahren und 26—30 Jahren verteilt ist. 65 % aller bei der SUVAL angemeldeten Graviditätstraumen fallen also auf die größte Gestationsperiode der Frau, d. h. auf das dritte Jahrzehnt.

Im allgemeinen besteht die Ansicht, daß bei illegitim schwangeren Frauen die Unterbrechung der Gravidität relativ häufiger sei als bei verheirateten, was der vermehrten Kriminalität der ersteren zuzuschreiben sei. Die Zusammenstellung der Schadenfälle der SUVAL ergibt bezüglich der *Zivilstandverhältnisse* folgendes Bild:

Zivilstand:	Legitim	Illegitim				
	verheiratet	ledig	verwitwet	geschieden	getrennt lebend	
	%	%	%	%	%	%
Abortus compl.	20	1	1	—	—	22
Abortus incompl.	37	8	1	1	—	47
Frühgeburt	4	1	—	—	1	6
keine Unterbrechung	20	3	1	—	—	24
Total	81	13	3	1	1	99
	81	18				

Bei den als „Trauma in graviditate" angemeldeten Fällen kamen also auf je 9 eheliche Schwangerschaften 2 uneheliche. *Schmidt* fand ein ähnliches Verhältnis beim Material der Bremer Frauenklinik (9:2,5). — Während nur 10 % (d. h. 2 auf 20) der Fälle von „Abortus completus" illegitime Schwangerschaften betreffen, so fallen bei den Fällen von „Abortus incompletus", die oft als kriminell verdächtig sind, 27 % (d. h. 10 auf 37) auf illegitimi Graviditäten, welches Resultat den Verdacht auf stattgehabte unerlaubte Eingriffe bedeutend verstärkt.

Fast alle statistischen Arbeiten der Literatur stimmen darin überein, daß das *Maximum aller traumatischen Schwangerschaftsunterbrechungen auf den 3. Graviditätsmonat* fällt. An zweiter Stelle folgt der 2. und an dritter Stelle der 4. Schwangerschaftsmonat. Der Verfasser fand dieses Resultat am Material der SUVAL bestätigt.

Die Ergebnisse der verschiedenen Autoren stellen sich in Prozentwerten (abgerundet) folgendermaßen dar:

Schwangerschaftsmonate:	I. %	II. %	III. %	IV. %	V. %	VI. %	VII. %	VIII. %
Patek (cit. bei Heynemann)	—	30	41	20	6	3	—	—
Küstner „	—	25	48	16	8	1,5	0,5	—
Lechler	1	13	39	12,5	11	5	7	—
Idelsohn	—	10	30,5	20,6	10	2	1,5	1
Paradies	1	26	46	27	—	—	—	—
Raaflaub	—	24	30	19	5	10	8	3

Alle diese Statistiken haben ihr Maximum im 3. Monat der Gravidität; es folgt dann zahlenmäßig bei den meisten der 2. und nachher der 4. Monat.

Die 99 Schadenfälle der SUVAL ergaben durch Zusammenstellung *nach Graviditätsmonaten* folgendes Resultat in abgerundeten Prozentwerten (in Klammern die Ergebnisse der Arbeit von Raaflaub):

Monate:	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	Total
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Körpererschütter'g	—	15	23	8	4	3	8	2	1	64
	(—)	(5,4)	(24,3)	(10,8)	(5,4)	(5,4)	(8,1)	(2,7)	(—)	(62,1)
Intraabdominelle Drucksteigerung	1	3	9	4	5	2	—	—	—	24
	(—)	(18,9)	(—)	(5,4)	( )	(5,4)	(—)	( )	(—)	(29,7)
Psychisches Trauma	—	5	4	1	—	1	—	—	—	11
	(—)	(—)	(5,4)	(2,7)	(—)	( )	(—)	(—)	(—)	(8,1)
Total	1	23	36	13	9	6	8	2	1	99
	(—)	(24,3)	(29,7)	(18,9)	(5,4)	(10,8)	(8,1)	(2,7)	(—)	(100)

Auch hier stellt wiederum *der 3. Schwangerschaftsmonat mit 36 % das Maximum* aller Traumen in graviditate. Die zwei an Unfällen reichsten Monate (3. und 2.) ergaben also zusammen 59 % aller Fälle, nach *Raaflaub* 54 %, nach *Lechler* 52 % und nach *Dührssen* 59 % (zit. bei *J. Fischer*). In gut der Hälfte und nach einigen Autoren bis $^3/_4$ aller Fälle wurde die Gravida von folgenschweren, bezw. bedrohlichen Traumen betroffen.

Betrachtet man die Fälle der SUVAL nach der *Art des einwirkenden Schadens,* so ergibt sich folgende Zusammenstellung:

I. *Traumen mit Körpererschütterung:*

Ausgleiten und Fall auf ebenem Terrain	20	Fälle
Überfall	1	„
Stolpern am Hindernis	3	„
Fehltritt	4	„
Kontusion durch Fahrzeug	4	„
Sturz vom Stuhl	2	„
Sturz auf der Treppe	21	„
Sturz von Fahrzeugen	9	„
zusammen	64	Fälle

II. *Traumen mit intraabdomineller Drucksteigerung:*

Überheben und Überanstrengung	24	„

III. *Psychische Traumen:*

Schrecktraumen	11	„
Total	99	Fälle

Die Intensität und Schwere der traumatischen Einwirkung sind, im Gegensatz zur Ansicht verschiedener Autoren, nach der

Ansicht des Verfassers kein Maßstab für die daraus resultierenden Folgen. Dies hat auch *Kalichmann*'s Arbeit bestätigt, in welcher er zeigte, daß nach 12 schweren Unfällen in graviditate nur 2 Fehl- und 2 Frühgeburten auftraten, während nach 4 leichten Unfällen 3 Fehlgeburten und 1 Frühgeburt erfolgten. Die Folgen des Traumas sind also nicht, wie man gemeinhin glaubt, der Erheblichkeit des vorangegangenen Unfalls proportional, sondern sie richten sich nach einer individuellen Ansprechbarkeit physischer oder psychischer Art, falls nicht überhaupt irgendeine primäre Praedisposition in Betracht kommt. — Bei den 99 Schadenfällen der SUVAL ergaben die einwirkenden Traumen nachstehende *Folgen:*

Folgen durch	Abortus completus	Abortus incompl.	Früh-geburten	keine Unterbrechung	
	%	%	%	%	%
Körpererschütter'g	11	29	6	18	64
intraabdominelle Drucksteigerung	8	12	—	4	24
psychisches Trauma	3	6	—	2	11
Total	22	47	6	24	99 (100)
	Fehlgeburten in 69 %	Unterbrechung in total		keine Unterbrechung in total	
	Frühgeburten in 6 %	75,7 %		24,3 %	

Abortus incompletus steht mit rund 47 % an erster Stelle unter allen Traumafolgen. In allen diesen Fällen wurde entweder digitale oder instrumentelle Ausräumung des Uterus vorgenommen. — In 10 Fällen von unvollständiger Fehlgeburt bestanden septische Temperaturen, ohne daß jedoch irgendwelche Spuren eines kriminellen Eingriffs hätten nachgewiesen werden können, obschon meistenteils Nachforschungen nach dieser Seite hin angestellt worden waren.

Werden die *Folgen des Traumas auf die verschiedenen Schwangerschaftsmonate verteilt,* so ergibt sich folgendes Bild der 99 SUVAL-Fälle:

Schwangerschafts-monate	Abortus completus	Abortus incompl.	Früh-geburten	keine Unterbrech'g	
	%	%	%	%	%
I.	—	1	—	—	1
II.	7	13	—	3	23
III.	10	22(!)	—	4	36
IV.	3	7	—	3	13
V.	1	2	—	6	9
VI.	1	2	—	3	6
VII.	—	—	4	4	8
VIII.	—	—	1	1	2
IX.	—	—	1	—	1

Wie schon früher gezeigt wurde, fällt das Maximum aller Unterbrechungen der Gravidität auf den 3. Schwangerschaftsmonat, in unserem Fall in rund 32 % aller 99 Fälle. Allein 22 % von diesen fallen auf die unvollständigen Aborte, was nahezu ein Viertel der Gesamtzahl ausmacht.

Für die versicherungsrechtliche Beurteilung der Schadenfälle ist es außerordentlich wichtig, zu wissen, wieviel Zeit zwischen dem Trauma selbst und dem darauffolgenden Fruchtabgang verstrichen ist. Je größer dieses Intervall ist, umso weniger glaubwürdig wird der kausale Zusammenhang zwischen angeblicher Ursache und deren Folgen. Der temporale Faktor ist nur eine mitbestimmende Komponente bei der Beurteilung eines Falles und kommt für sich allein nur bei ganz kurzen Zeitintervallen als allein ausschlaggebend in Frage. — Bei den 99 Schadenfällen der SUVAL erfolgte der *Fruchtabgang nach* folgenden *Zeitabständen:*

Zeit	Körper-erschütterung	Intraabdominelle Drucksteigerung	Psychisches Trauma	
	%	%	%	%
spontan	7	5	2	14
1 Stunde bis 24 Stunden	8	5	1	14
24 Stunden „ 48 „	7	2	1	10
2 Tage „ 1 Woche	13	2	3	18
1 Woche „ 2 Wochen	7	4	2	13
2 Wochen „ 1 Monat	3	—	—	3
mehr als 1 Monat . . .	1	2	—	3
(kein Fruchtabgang) . .	(18)	(4)	(2)	(24)

Die Mehrzahl aller traumatischen Unterbrechungen erfolgte also innerhalb der ersten 24 Stunden nach dem Unfall (= 28 %). Genau die Hälfte davon betraf die Spontanunterbrechungen (= 14 %). Der siebente Teil aller als Trauma in grviditate angemeldeten Fälle betraf also Spontanaborte.

Von ebenso großer Wichtigkeit für die versicherungstechnische Beurteilung der Fälle ist die Kenntnis des *Zeitintervalls, nach welchem Symptome eines drohenden, bezw. beginnenden Fruchtabgangs nach dem Unfall erstmals auftraten.* Solche Symptome bestehen in Blutungen, Fruchtwasserabgang, Uteruskontraktionen oder Kombinationen dieser drei Erscheinungen. — Die Fälle der SUVAL ergaben in dieser Hinsicht folgendes Resultat:

Zeit	Körper-erschütterung	Intraabdominelle Drucksteigerung	Psychisches Trauma	
	%	%	%	%
sofort	25	14	5	44 (!)
1 Stunde bis 12 Stunden	15	4	3	22
12 Stunden „ 24 „	9	4	1	14
24 „ „ 48 „	5	1	1	7
2 Tage „ 1 Woche	5	1	1	7
1 Woche „ 2 Wochen	3	—	—	3
2 Wochen „ 1 Monat	2	—	—	2

In rund 44 % (= Maximum) aller Fälle traten also die Unterbrechungs-, resp. Gefahrsymptome sofort nach dem wahren oder angeblichen Trauma auf. In der überwiegenden Mehrzahl, d. h. in 80 % (bei Raaflaub in 76 %) traten diese Symptome innerhalb der ersten 24 Stunden ein.

Zur Beurteilung eventuell eingetretener Komplikationen oder zur Feststellung, ob ein krimineller Eingriff vorliegt, ist es wichtig, zu wissen, wie lange nach dem Trauma, bezw. angeblichen Trauma die Versicherte erstmals ärztliche Behandlung in Anspruch nahm. — Die 99 Schadenfälle der SUVAL ergeben folgende Zusammenstellung bezüglich der *erstmaligen ärztlichen Untersuchung:*

Zeit	Körpererschütterung	Intraabdominelle Drucksteigerung	Psychisches Trauma	Total
	%	%	%	%
sofort	4	4	—	8
1 Stunde bis 12 Stunden	8	4	1	13
12 Stunden „ 24 „	10	3	1	14
24 „ „ 48 „	6	2	1	9
2 Tage „ 1 Woche	23	7	8	38
1 Woche „ 2 Wochen	11	2	—	13
2 Wochen „ 1 Monat	2	1	—	3
mehr als 1 Monat . . .	—	1	—	1

Wie aus obiger Tabelle ersichtlich ist, erfolgte die *erstmalige ärztliche Inanspruchnahme am ersten Tag in 35 % aller Fälle,* am zweiten Tag nur noch in 9 % und an den folgenden Tagen bis Ende der ersten Woche in je ca. 8 %.

Betrachtet man *das Verhalten der Gravida nach einem Unfall,* so konstatiert man, daß die Schwangerschaft trotz der vorschriftsmäßigen Bettruhe in einem relativ hohen Prozentsatz unterbrochen wurde, wie folgende Zusammenstellung zeigt:

Verhalten nach dem Trauma	Fälle, in denen Fruchtabgang erfolgte	*kein* Fruchtabgang erfolgte	Total
	%	%	%
Bettruhe	29	12	41
weitergearbeitet . . .	25	8	33
teilweise gearbeitet . .	21	4	25
Zusammen	75	24	99 (rund 100 %)

In 12 % aller Fälle war ein Spitalaufenthalt notwendig, meist wegen septischer Infektionen post abortum, die sich an unvollständig ausgeführte Ausräumungen des Uterus angeschlossen hatten.

Der sechste Teil aller Versicherten (= 17 %) betraf Ausländerinnen. Dieser relativ hohe Prozentsatz ergibt für die Zukunft die Forderung, die Echtheit der Unfallanmeldung speziell

bei Ausländerinnen eingehender zu prüfen, da bekanntlich im Ausland Abtreibungsdelikte viel häufiger sind als bei uns.

Was die berufliche Stellung der Versicherten anbelangt, so stammten ungefähr 75 % aller als Graviditätstraumen angemeldeten Fälle aus der Textilbranche, die, wie auch *M. Hirsch* und andere gezeigt haben, für den Fortbestand der Schwangerschaft besonders große Gefahren bietet (siehe S. 39).

Die weitaus größere Zahl der Unfälle ereignete sich außerhalb der Arbeitsstätte der Versicherten, waren also Nichtbetriebsunfälle. Von diesen wiederum fällt die überwiegende Mehrzahl auf die Traumen mit Körpererschütterung. — Es ergibt sich folgende Zusammenstellung:

Art der Unfälle	Betriebsunfälle	Nichtbetriebsunfälle
	%	%
Körpererschütterung	13	51
Intraabdom. Drucksteigerung .	24	—
Psychisches Trauma	6	5
Total	43,3	56,6

Die 99 Schadenfälle der SUVAL verteilen sich auf die folgenden *Entschädigungsarten:*

Versicherungsentscheidung:	voll anerkannt	freiwillig anerkannt	Kürzung der Leistungen (Art. 91)	voll abgelehnt
	%	%	%	%
Körpererschütterung . .	40	12	5	7
Intraabdominelle Drucksteigerung	2	3	—	19
Psychisches Trauma . .	3	4	1	3
Total	45	19	6	29
Ergebnisse v. W. Raaflaub	48,5	18,2	—	33,3

Freiwillig entschädigt wurde meistenteils dann, wenn Zeugen des Unfalls fehlten oder wenn der kausale Zusammenhang zwischen Trauma und Folgen nicht ganz eindeutig war oder aus sozialen Gründen. — Kürzung der Entschädigungsleistungen (Art. 91) wurde jeweils dann vorgenommen, wenn die Beeinträchtigung der Schwangerschaft nur teilweise die Folge eines entschädigungspflichtigen Unfalls war, d. h. wenn gleichzeitig noch konkurrierende Nebenursachen bestanden.

Bei den Fällen der SUVAL, die abgewiesen wurden oder deren Anerkennung zum mindesten in Frage gestellt war, fanden sich u. a. folgende *Nebenumstände,* die als mit dem Trauma *konkurrierend* in Frage kamen: Blutungen und Leibschmerzen vor dem Trauma; mehrere vorangegangene Traumen verschiedener Art; allzu strenge Arbeit; frühere Schwangerschaftsunterbrechungen; illegitime Schwangerschaft; schlechter Leumund; Verdacht auf kriminellen Eingriff; stark vorgeschrittenes Alter; Genitalhypo-

plasie; Unglaubwürdigkeit der Angaben; vorgängige Mißhandlungen durch den Ehegatten; schwächliche Konstitution; anaemischer Zustand; durchgemachte Nephritis; latente Appendicitis; früherer Adnextumor; gleichzeitig bestehendes Erysipel; Neurasthenie u. s. w.

Die Schadenfälle der SUVAL ließen sich leicht noch nach anderen ebenso interessanten statistischen Gesichtspunkten untersuchen, wenn die jeweils von den Ärzten eingesandten Anmeldeformulare, namentlich auch in anamnestischer Hinsicht, nicht so mangelhaft ausgefüllt wären. Eine genaue Anamnese über früher durchgemachte Ereignisse gynäkologischer und geburtshilflicher Art könnte sehr oft erheblich zur Klärung unklarer Fälle beitragen.

2. Die Resistenz gegen Schwangerschaftsunterbrechung bei penetrierenden und nicht penetrierenden Traumen.

Wie *Walthard* in seinen Arbeiten dargetan hat, besteht normalerweise zu Beginn der Gravidität ein durch die Inkretwirkung des Corpus luteum graviditatis bedingter Schutz bezüglich des Weheneintritts gegen von außen kommende traumatische Einwirkungen. Derselbe wird später noch verstärkt durch die Inkretwirkung der Placenta, welche aber zu Anfang der zweiten Hälfte der Gravidität bis gegen das Ende derselben allmählich wieder abnimmt. Wird also zu Beginn der Schwangerschaft das Ovarium oder später die Placenta erheblich geschädigt (Verletzungen, Operationen, Entzündungen u. s. w.), so hört die protektive Wirkung des Inkret-Chemismus auf. Während vorher bei Eintritt einer Gefahr oder eines Traumas die sympathicotonisch bedingte Kontraktion der glatten Muskulatur (Uterus) und die gleichzeitig vermehrte Adrenalinausschüttung ins Blut durch die Ovarial- und Placentar-Inkrete in ihrer Auswirkung kompensiert, bezw. abgebremst wurden, so kann es jetzt infolge der ungehemmten Uteruskontraktionen und der Blutdruckerhöhung zur Ausstoßung der Frucht kommen. Die Schutzwirkung der besagten Inkrete erlaubt es deshalb, daß man am Uterus selbst in der ersten Hälfte der Gravidität Eingriffe vornehmen kann, ohne daß die Schwangerschaft dadurch gefährdet wird. Selbst Operationen werden häufig ohne Schaden ertragen unter der Bedingung, daß das Corpus luteum graviditatis dabei geschont bleibt *(Walthard)*. So beobachtete man, daß selbst künstliche Erweiterung und Tamponade der Cervix zum Zwecke der kriminellen Beseitigung unerwünschter Schwangerschaften nicht selten ohne Erfolg blieben. Selbst Massage des Uterus, Sondierungen, Ätzungen und Curettements

können, wie Beispiele der Literatur zeigen, ohne Erfolg verlaufen, auch dann, wenn diese Manipulationen von Ärzten kunstgerecht durchgeführt werden. Fruchtwasserabgang nach Trauma führt meist nur dann zu Abortus, wenn das Amnion mitverletzt ist. Für eine Schädigung können nur Traumen von erheblichem Umfang in Betracht kommen; denn jede arbeitende Frau erleidet im Verlaufe ihrer Graviditäten sicher mehrmals Traumen geringeren Umfangs, wie solche tagtäglich vorkommen, ohne daß sich dabei die geringsten Störungen zeigen. Sogar sehr heftige und penetrierende Verletzungen sind erfahrungsgemäß in vielen Fällen ohne Einfluß auf das Schwangerschaftsprodukt geblieben.

Obmann teilt mit, daß bei 14,3 % aller Frauen, die er mit Schwangerschaftsblutungen beobachtet hatte, die Geburt zum normalen Termin eintrat. Selbst Blutungen in graviditate, die längere Zeit hindurch anhielten, wurden ohne Schädigung der Frucht ertragen, wie Beobachtungen von *Borkowsky* bei 26 Frauen bestätigen:

Zahl der beobachteten Frauen	3	3	5	3	3	7	1	1
Dauer der Blutungen:	5	1	2	3	4	5—7	3	5
	Tage	Wochen					Monate	

In keinem dieser Fälle trat Abortus ein.

Gefährlich wird die Situation für den Foeten erst dann, wenn sich das Blut, anstatt nach außen abzulaufen, im Gebärmutterinnern ansammelt und zu Ablatio placentae führt, ohne daß vorher nach außen Symptome von stärkerer Blutung manifest geworden wären.

Bei Versuchen von künstlichem oder kriminellem Abortus wurden oftmals am Uterus die schwersten Verletzungen (Perforationen u. s. w.) gesetzt, ohne daß deswegen der Graviditätsverlauf gestört worden wäre. — *Lang* sah bei Operationen an den äußeren Genitalien in graviditate nur in 15,8 % aller Fälle eine Unterbrechung eintreten *(Nürnberger)*. — *Von Winckel* exstirpierte ein großes Sarcom der Vulva, ohne daß dadurch der normale Verlauf der Gravidität gestört worden wäre. — Die Excision einer narbigen Stenose der Vagina im 3. Monat und eine Laparatomie bei Empyem der Gallenblase mit beginnender Peritonitis im 5. Monat wurden ebenfalls ohne Schaden ertragen *(Neu)*. — Folgende Fälle zeigen, in welchem Maße eine Schwangerschaft selbst ganz schweren Traumen standhalten kann:

Eine im 6. Monat Schwangere wurde durch eine Kuh von hinten angegriffen wobei ein Horn durch den Damm in die Vagina eindrang. Es trat kein Unterbruch ein *(Stöckel,* cit. bei *Nürnberger*).

wieder Frauen geben, die ihre unerwünschte Schwangerschaft durch kriminellen Eingriff loszuwerden versuchen. Gerade die Verbote und Strafandrohungen sind es, welche die Frauen veranlassen, selbst oder mit Beihilfe von Drittpersonen (Laien) Abortversuche zu unternehmen, die vielfach zu einem schlimmen Ende führen. Und nur deshalb, weil sie bei den Ärzten in ihrer verzweifelten Lage keine Hilfe finden können, fallen sie der Kriminalität zum Opfer. Solche Fälle werden oft nur durch Zufall, z. B. bei Eintritt pathologischer Symptome (Fieber, übelriechender Ausfluß, Bettlägerigkeit u. s. w.) oder infolge Anzeige durch Drittpersonen, bekannt.

In Fällen von kriminellem Abort ist auch immer genau nachzuforschen, ob der Eingriff nicht etwa auf Verlangen des Mannes oder unehelichen Schwängerers gegen den Willen der Gravida gemacht wurde, da sich diese oft aus Schamhaftigkeit oder Angst vor der Strafe fürchtet, Anzeige zu erstatten. Sobald sich nach einem Unterbrechungsversuch Symptome eines drohenden Abortus einstellen (Blutung, Fruchtwasserabgang, Entzündung), so wird dieser Eingriff als Verbrechen beurteilt, während der gleiche Eingriff bei Ausbleiben drohender Abortsymptome nur als leichte Körperverletzung gilt *(Grassl)*. Erst dann, wenn die eigenen mannigfachen Versuche mechanischer, thermischer, chemischer oder balneologischer Art ohne Erfolg geblieben sind, wird der abtreibende Pfuscher in Anspruch genommen. Hat dieser dann, wie dies häufig geschieht, infolge seiner medizinischen Unkenntnis eine für die Schwangere lebensbedrohliche Situation geschaffen, so wird raschestens ein Unfall fingiert, der dann betrugsweise der Versicherung zum Zwecke des Prämienbezuges angemeldet wird. In allen suspekten Fällen ist es deshalb Pflicht des erstkonsultierten Arztes, die Frau einer peinlich genauen Untersuchung zu unterziehen, weil es später zum Schaden der Versicherung oft nicht mehr möglich ist, einen kriminellen Eingriff an Hand von Verletzungsspuren im Genitalschlauch festzustellen. Auch hat die Erfahrung gezeigt, daß ein gewandter Patient im Stande ist, dem Arzt, sei es mit oder ohne Hilfe von künstlich hervorgerufenen äußeren Verletzungsspuren, eine Unfallsituation zu suggerieren. Handelt es sich dabei zudem noch um den Vertrauensarzt der Patientin, so wird er es aus einem gewissen Taktgefühl heraus unterlassen, in ostentativer Weise nach Spuren eines kriminellen Eingriffs zu suchen, oder, falls er solche gefunden hat, davon absehen, die Versicherung darüber zu informieren. Oft werden die Aborte durch Drittpersonen nur eingeleitet und die Frauen dann bei Eintreten der Abortsymptome mit den nötigen Instruktionen und einer falschen Anamnese in eine Klinik eingewiesen *(Hüssy)*.

Finden sich nach einem Abortus im Genitalschlauch, im Fornix, an der Portio oder im Cervicalkanal frische Verletzungen,

die auf spitze oder schneidende Instrumente schließen lassen, dann ist ein krimineller Eingriff so gut wie erwiesen, unter der Voraussetzung, daß kein ärztlicher Eingriff stattgefunden hat. Tritt noch eine Staphylo- oder Streptococcen-Infektion der inneren Genitalien oder eine akut verlaufende Peritonitis, ein Douglasabszeß oder eine Septicaemie zu den typischen Verletzungen hinzu, dann kann nur eine kriminelle Fruchtabtreibung in Frage kommen. Nach *Boissard* sind für die Erkennung eines kriminellen Eingriffs die folgenden fünf Merkmale charakteristisch:

1. Lange Dauer des serös-blutigen Ausflusses infolge langsamen Absterbens des Eies.
2. Starke Blutung, die in keinem Verhältnis zur Größe der Placenta steht (infolge mechanischer Verletzung eines Sinus der Placenta).
3. Lange Retention des Eies.
4. Schnelligkeit des Auftretens und Intensität der infektiösen Symptome.
5. Temperaturen von 38° C. und darüber.

Kann eine vorgängige vaginale Untersuchung durch Arzt oder Hebamme mit Sicherheit ausgeschlossen werden, so müssen die Infektionserreger durch Abtreibungsinstrumente von außen in die Genitalien gelangt sein, da eine Autoinfektion bei normaler Vaginal- und Cervicalpfropf-Flora unmöglich ist. Wenn eine Frucht in den ersten drei Monaten, d. h. zu einer Zeit, in der die Placenta noch nicht ausgebildet ist, ausgestoßen wird, dann kann, falls eine Infektion oder ein Trauma nicht in Frage kommen, mit Sicherheit auf eine artifizielle Zerstörung des Fruchtsackes geschlossen werden. Die ausgestoßene Frucht sollte, wenn immer möglich, vom Arzte genauestens auf eventuelle Spuren eines kriminellen Eingriffs (Stichverletzungen u. s. w.) untersucht werden, was sicher in den wenigsten Fällen zu geschehen pflegt.

Wurde die Abtreibung von einem Laien vorgenommen, dann handelt es sich meist um einen Abortus incompletus, im Gegensatz zum geübten Abtreiber (Arzt, Hebamme), der immer eine Totalausräumung macht. Fruchtabgang kann aber auch ohne Verletzung des Eies eintreten durch den Handgriff nach Crédé, durch Vaginal- und Cervix-Tamponade, durch Erweiterung der Cervix mit Laminariastiften und Hegar'schen Dilatatoren, sowie durch Vaginal- und Uterus-Douchen. Nach Lewin *werden* ferner angewandt: Massage des Uterus (= Kneten und Beklopfen des Unterleibs), gewaltsames Schnüren des Unterleibs, absichtliches Fallen oder Abstürzen auf harte Unterlage u. s. w. — Oft bleiben auch die brutalsten Abortversuche ohne Erfolg. *Brouardel* berichtet beispielsweise von einer Frau, bei der trotz dreimaligem Abspringen von einem 4 Meter hohen Balkon der gewünschte Erfolg ausblieb. — Es liegt nicht im Rahmen dieser Arbeit, alle Methoden zur

Provozierung von künstlichem Abortus, wie sie von Laien angewandt werden, aufzuzählen, da jedes Lehrbuch der gerichtlichen Medizin darüber Auskunft gibt.

Es ist übrigens bekannt, daß Frauen im Stande sind, an sich selbst abortive Eingriffe, die als kunstgerecht bezeichnet werden dürfen, vornehmen können, indem sie mit spitzen Gegenständen bis zur Eiblase vordringen und diese durchstoßen. Da heutzutage auch dem Laien die Gefahren von Genitalverletzungen, bezw. Infektionen bekannt sind, werden die einzuführenden Gegenstände zuvor gekocht oder sonstwie aseptisch gemacht, und man kann daraus schließen, daß die Zahl der Fälle mit infaustem Ausgang im Vergleich mit den erfolgreichen Abortversuchen, die natürlich verheimlicht werden, enorm klein sein muß.

Nach den Beobachtungen von *Dölger,* der 940 Fälle von „Fruchtabtreibung mit mechanischen Mitteln" statistisch bearbeitete, tritt nach kriminellem Eingriff der gewünschte Erfolg durchschnittlich nach 2 Tagen (44 Stunden) ein. — Von 100 befragten Frauen gaben den kriminellen Eingriff zu: 89 *(Schaefer),* 90 *(Schottelius),* 66 *(Nürnberger),* 70 *(Heynemann),* welche Zahlen sich natürlich nur auf solche Frauen beziehen, die nach verunglücktem Eingriff in die Klinik eingewiesen wurden.

Beim Material der SUVAL fanden sich 13 Fälle (13 %), in denen wegen Verdacht auf kriminellen Eingriff eine Entschädigung durch die Versicherung abgelehnt wurde. Die Mehrzahl dieser Fälle bezieht sich auf die Traumen durch Überheben und Überanstrengung. In allen diesen 13 Fällen spielten irgendwelche verdächtige Begleitumstände mit, die den Abtreibungsversuch vermuten, nicht aber beweisen lassen, weshalb jeweils eine Ablehnung erfolgen mußte. Ein großer Teil dieser Ablehnungen betraf übrigens Fälle von illegitimer Schwängerung oder Personen, deren Lebensführung in sittlicher Beziehung nicht ganz einwandfrei war. — Außerdem fanden sich im Material der SUVAL 2 Fälle von erwiesenem kriminellem Abortus (in der Statistik nicht mitgezählt), die beide unwahrerweise als Traumen angemeldet worden sind. In beiden Fällen kam die Versicherte an den Folgen des kriminellen Eingriffs ad exitum.

Im Fall Nr. 33 (Seite 30) handelt es sich um eine im 3. Monat gravide, 29jährige I.-para, die angab, rücklings von einem Küchentabouret aufs Gesäß gefallen zu sein. Ihr Mann und dessen Freund bezeugten fälschlicherweise den Unfall. Genaue Nachforschungen ergaben die Unwahrheit der Angaben, wobei der kriminelle Eingriff nachträglich zugegeben wurde. Die Versicherte starb 11 Tage nach dem Eingriff an generalisierter Sepsis.

Im zweiten Fall, Nr. 84 (Seite 45), gab eine im 4. Monat gravide Arbeiterin an, daß bei ihr „durch starkes Springen zur Arbeit", also durch Überanstrengung, plötzliche Schmerzen im Unterleib aufgetreten seien. Am 16. Tag nach dem angeblichen Trauma verstarb die Versicherte an einer allgemeinen Sepsis, wobei durch die Autopsie der kriminelle Eingriff an Hand von durch Instrumente gesetzten Substanzverlusten nachgewiesen werden konnte.

4. Die Sicherung der Diagnose.

Kommt eine Frau mit Genitalblutungen zum Arzt, so hat dieser, besonders wenn sinnfällige Anzeichen einer bestehenden Schwangerschaft noch nicht vorhanden sind, in erster Linie an gewöhnliche Menstruationsblutungen zu denken. Während das normale Menstruationsblut dickflüssig und von Gerinnseln durchsetzt ist, ist dasselbe bei Abortblutungen eher serös-wässerig und ohne den typischen faden Geruch. — Wie die Erfahrung gezeigt hat, werden hin und wieder Abtreibungsversuche „deficiente graviditate" unternommen, an die sich dann gleicherweise wie nach Abortus Blutungen anschließen können. — Es kann sich bei Blutungen außerdem um geplatzte Varizen oder um blutende Neoplasmen (Polypen, Carcinome u. s. w.) von Blase, Urethra, Vagina oder Uterus handeln.

Erst wenn alle vorgenannten Eventualitäten nicht in Betracht kommen, denke man an eine Gravidität, deren Diagnose durch Feststellung der allgemein bekannten objektiv feststellbaren Schwangerschaftssymptome zu sichern ist. Bei Anschuldigung von Traumen mechanischer Art ist an Hand einer allgemeinen körperlichen Untersuchung nach Verletzungsspuren zu fahnden. Der vaginalen Untersuchung soll eine Inspektion der äußern Genitalien vorangehen (Hypoplasie). Man fahnde speziell nach luetisch vergrößerten Lymphdrüsenknoten der Inguinalgegend.

In Fällen, in denen eine Schwangerschaft überhaupt negiert wird, beachte man genau, ob der Genitalausfluß nur rein blutig ist oder ob es sich um eine serös-blutige Lochialsekretion handelt. Die Feststellungen des erstzugezogenen Arztes sind für die Beurteilung eines Falles von enormer Bedeutung. Die Gefahr, daß sich der Arzt die angeblich traumatischen Ursachen von Schwangerschaftsstörungen vom Patienten direkt suggerieren läßt, ist sehr groß. Bei der Durchsicht der Schadendossiers der SUVAL konnte sich der Verfasser des peinlichen Eindrucks nicht erwehren, daß in vielen Fällen von angeblichen Graviditätstraumen die erstärztliche Untersuchung und hauptsächlich die Anamnesenaufnahme bezüglich der Vergangenheit der Patientinnen eine oberflächliche bis mangelhafte war. — Sehr oft befindet sich der Arzt natürlich in einer etwas peinlichen Situation; denn falls er der Patientin mit offensichtlichem Mißtrauen hinsichtlich ihrer Angaben entgegentritt und von ihr gleichzeitig noch ihre privaten sexuellen Verhältnisse und Antecedentien (frühere Aborte, Lues u. s. w.) in Erfahrung bringen will, dann läuft er Gefahr, die Patientin wegen Vertrauensbruchs für immer aus seiner Praxis zu verlieren. Sucht doch die Patientin im Arzt die Vertrauensperson mit dem gesetzlich gewährleisteten Berufsgeheimnis und nicht den Detektiv der Versicherung. — Für den Arzt kann es sich also nur darum han-

deln, festzustellen, ob die in Frage stehende Schwangerschaftsstörung traumatischen oder dispositionellen Ursachen zuzuschreiben ist, ob die Fruchtausstoßung spontan oder unter Einwirkung äußerer Umstände eingetreten ist und ob es sich bei toter Frucht um einen primären oder sekundären Fruchttod handelt.

Für die Versicherung bedarf es zum Zwecke der individuellen Beurteilung des Einzelfalles einer möglichst genauen und systematisch durchgeführten Anamnese und eines ausführlichen Befundberichtes von Seiten des Arztes und von Seiten des Versicherungs-Informators einer genauen Abklärung des angeschuldigten Traumas (Zeugen-Einvernahme und Inspektion der örtlichen Verhältnisse).

Der ärztliche Bericht sollte, um brauchbare Ergebnisse zu erzielen, in der Regel folgende Punkte umfassen:

I. *Anamnese:*

1. Alter.
2. Zivilstand.
3. Beruf und Art der Tätigkeit
4. Zeitpunkt der letzten Menses.
5. Art des gewöhnlichen Verlaufs der Menses.
6. Zahl der früheren Geburten.
7. Verlauf dieser Geburten.
8. Frühere Fehl- und Frühgeburten.
9. Zeitpunkt, Ursache und Verlauf derselben.
10. Totgeburten (dito).
11. Frühere gynaekolog. Affektionen.
12. Frühere Unfälle.
13. Überstandene Allg.-Erkrankungen.
14. Frühere Operationen.
15. Art des Traumas.
16. Zeitpunkt des Traumas.
17. Zeitpunkt des Eintritts von Wehen.
18. Zeitpunkt d. Eintritts v. Blutungen.
19. Zeitpunkt des evt. Fruchtwasserabgangs.
20. Zeitpunkt des Fruchtabgangs.
21. Nausea; Vomitus.
22. Übelkeit; Ohnmacht.
23. Zittern; Depression.
24. Zeitpunkt des letzten Vollbades.
25. Zeitpunkt des letzten Geschlechtsverkehrs.
26. Zuziehung einer Hebamme vor ärztl. Konsultation.
27. Beruf und event. Anomalien des Ehemannes.
28. Soziale u. finanzielle Verhältnisse.

II. *Gegenwärtige Klagen:*

1. Art und Ort der Beschwerden.

III. *Befund:*

1. Spuren d. Traumas (Verletzungen).
2. Stärke der Blutungen.
3. Geruch und Menge des abgeflossenen Fruchtwassers.
4. Alter des Foeten.
5. Frischtot oder mazeriert.
6. Verletzungsspuren am Foeten.
7. Nabelschnur geknot. od. stenosiert.
8. Nabelschnur torquiert od. kompr.
9. Anomalien an Placenta.
10. Anomalien an Eihäuten.
11. Spuren künstl. Verletzungen der Eihäute.
12. Entzündungserscheinungen, Fieber usw.
13. Vorhand. Konstitutionsanomalien.
14. Lage, Form und Konsistenz des Uterus.
15. Zustand von Cervix und Cervikalkanal.
16. Zustand der Adnexen und Parametrien.

5. Vorschläge für die Zukunft.

Für den begutachtenden Arzt ergibt sich im Interesse der Versicherten und der Versicherung die Pflicht, mehr als bis anhin Wert auf eine genaue Diagnose und persönliche Anamnese der Versicherten zu legen. Sind die Verhältnisse unklar, so sollte er den Versicherungsorganen immer eine Begutachtung durch Spezialärzte vorschlagen, die dann gleichzeitig mit der Beurteilung des körperlichen Schadens auch auf den mechanischen und den psychischen Entstehungsmechanismus Rücksicht nehmen sollte. Besonders der psychischen Wirkung eines Unfalls bezüglich des Fortbestandes der Schwangerschaft wurde bisher bei der Beurteilung viel zu wenig Beachtung geschenkt.

Um der gezwungenermaßen arbeitenden Frau das ungestörte und gefahrlose Austragen ihres Schwangerschaftsproduktes zu ermöglichen, ist de lege ferenda zu wünschen, daß sich die schwangere Arbeiterin mehr, als dies bis anhin der Fall war, schonen kann. Der Staat sollte die finanziellen Mittel zur Verfügung stellen, die es den schwangeren arbeitenden Frauen gestatten würden, in Zukunft nicht nur in den letzten zwei Monaten der Schwangerschaft die Arbeit auszusetzen, sondern auch während der Zeit der größten Unterbrechungsgefahr, d. h. während des 2. und 3. und eventuell auch 4. Schwangerschaftsmonats, je nach Art und Schwere des Berufes, eine Einschränkung, bezw. Aussetzung der Erwerbsarbeit eintreten zu lassen. Diese prophylaktische Maßnahme kann natürlich nur dann durchgeführt werden, wenn der Staat seinerseits der schwangeren Arbeiterin Gewähr bietet, daß er für den Verdienstausfall aufkommt. Es soll damit nicht gesagt sein, daß die Arbeit während der Schwangerschaft im allgemeinen schädlich sei, ist doch das Gegenteil hinlänglich bewiesen; wohl aber ist die anstrengende und pausenlose Industriearbeit mit all ihren Gefahren der Schwangeren in gewissen Entwicklungsphasen der Frucht sicher nicht zuträglich. — Der arbeitenden Versicherten sollte Gelegenheit gegeben werden, sich, sobald sie sich schwanger fühlt, von einem Arzt mit amtlichen Befugnissen, der den graviden Zustand festzustellen hat, ein Attest ausstellen zu lassen, auf Grund dessen sie vom 2. bis inkl. 3., bezw. 4. Schwangerschaftsmonat von schwerer Erwerbsarbeit dispensiert, resp. ganz befreit werden könnte. — Mit der Erfüllung dieses Postulates würde der Staat gleichzeitig der Gefahr eines Überhandnehmens der Unlust zur Schwangerschaft indirekt wirksam entgegentreten und damit den Geburtenrückgang in erheblicher Weise bekämpfen.

Zusammenfassung.

Zur Bearbeitung der vorliegenden Abhandlung wurden dem Verfasser von der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt 105 Fälle, die unter der Diagnose: „Traumatische Schwangerschaftsunterbrechung" zur Anmeldung gelangt waren, zur Verfügung gestellt, von denen jedoch 6 Fälle, weil nicht mehr im Bereich des Themas liegend, für die statistische Bearbeitung des Materials außer Betracht fallen mußten. Die restierenden 99 Fälle verteilen sich so, daß auf den Jahresdurchschnitt ca. 13 Fälle entfallen. Letztere Zahl, verglichen mit der Anzahl der nicht zur Anmeldung gelangten, d. h. unbekannt verlaufenen Schwangerschaftstraumen, bezw. traumatischen Schwangerschaftsunterbrechungen, stellt, wie das Studium einer umfangreichen einschlägigen Literatur gezeigt hat, nur einen geringen Bruchteil der überhaupt vorkommenden Fälle dar. — Das Hauptkontingent aller Schwangerschaftsstörungen stellt das „nicht penetrierende Trauma" und von diesem wiederum dasjenige *„durch Quetschung und Körpererschütterung"* mit 64% oder rund zwei Drittel aller Fälle. Die Schwangerschaftsunterbrechungen *„durch intraabdominelle Drucksteigerung"*, die oft nur schwer mit Sicherheit als solche nachzuweisen sind und nur dann als Unfälle im Sinne des Gesetzes bewertet werden können, wenn sie mit einem unfallmäßigen Ereignis kombiniert sind, stellen mit 24 % rund ein Viertel aller Fälle dar. Das *„psychische Schwangerschaftstrauma"*, dem bis heute nur in geringem Maße die verdiente Beachtung geschenkt worden ist, nimmt mit 11 % aller Fälle einen immerhin beachtenswerten Platz ein; doch dürfte dieser Prozentwert noch bedeutend höher sein, wenn man in Betracht zieht, daß in vielen Fällen von Schwangerschaftsunterbrechung, die nach unklarem mechanischem Trauma erfolgt sind, bisher oft eine nicht einmal nachweisbare Praedisposition angenommen wurde, während der psychische Faktor, der doch mit jedem Trauma einhergeht, meist ganz außer Acht gelassen wurde.

Einen weiteren wichtigen Faktor bezüglich der vorzeitigen Schwangerschaftsunterbrechung, dem in neuerer Zeit hauptsächlich in der französischen Literatur große Beachtung geschenkt wird, ist der geschlechtliche Verkehr während der Gravidität, welcher von den Versicherten aus Schicklichkeitsgründen ohne Be-

fragung natürlich nie als Ursache angegeben wird, in Wirklichkeit aber eine große, bisher zu wenig beachtete kausale Bedeutung besitzt. — Wenn auch rund drei Viertel aller Fälle, die bei der SUVAL als „Trauma in graviditate" angemeldet wurden, mit Abgang der Frucht endigten, so ist dieser hohe Wert doch nur ein relativer und bezieht sich, da die Widerstandskraft der Schwangeren gegen äußere Einflüsse unter normalen Verhältnissen eine enorm große ist, nur auf die schwereren Fälle, während die Mehrzahl, die von Traumen unbeeinflußt blieb, der Versicherung gar nicht zur Kenntnis gelangte.

Eine einheitliche und gerechte Beurteilung der Fälle ist in Zukunft nur dann möglich, wenn von Seiten des Arztes eine systematisch durchgefülirte Anamnese erhoben und eine gewissenhafte Untersuchung vorgenommen wird, die frei ist von jeder suggestiven Beeinflussung durch den Patienten (siehe Beispiel auf S. 100).

Im Interesse der Verminderung der traumatischen Schwangerschaftsunterbrechung wäre de lege ferenda zu wünschen, daß die schwangeren arbeitenden Frauen im Sinne einer prophylaktischen Maßnahme nicht nur, wie bisher, am Ende der Schwangerschaft, sondern auch während der Zeit der größten Unterbrechungsgefahr (2. und 3. Schwangerschaftsmonat) von der Erwerbsarbeit dispensiert werden könnten, wobei die Sozialversicherung für den Verdienstausfall in angemessener Weise aufkommen sollte.

Literatur-Verzeichnis.

Achard, P., La Myomectomie abdominale (Diss. Lyon 1922).
Archangelsky, B. A., Zur Frage der Wirkung der Röntgenstrahlen auf das Frühstadium der Gravidität (Arch. f. Gyn. 1923, Bd. 118).
Bachimont, F. C. J., De l'interruption de la grossesse (Diss. Paris 1898).
Baisch, Karl, i./Volkmann: Klinische Vorträge, Bd. 7, No. 367.
Balland, J., L'influence du Saturnisme sur la marche de la grossesse (Diss Paris 1896).
Becker. Lehrbuch d. ärztl. Sachverständigentätigkeit 1914
— Ref. i./Zentr. Bl. f. Gyn. 1924, S. 2839.
Beitz, Jos., Ätiologie der Frühgeburten (Diss. Breslau 1926).
Bernstein, R., Berufskrankh. d. Land- u. Forstarbeiter 1910.
Bick, Ad., Ätiologie des Abortus (Diss. Würzburg 1882).
Bleuler, E., Lehrbuch d. Psychiatrie 1923.
Bluhm, A., Abortstatistik i./Weyl's Handb. d. Gewerbehygiene 1914.
— Arch. f. Rassen- u. Gesellsch. Biologie 1918.
Boissard, Die Aborte in der Klinik Tenon (Diss. Paris 1906).
Boivin, Über eine sehr gewöhnliche Ursache d. Abortus 1829.
Borkowsky, W., Über Blutungen in den ersten Monaten d. Schwangersch. u. ihre Beziehungen z. Abortus (Diss. Berlin 1913).
Brenot, H., De l'influence de la copulation pendant la grossesse (Diss. Paris 1903).
Briel, Jean, Ätiologie d. vorzeit. Blasensprungs (Diss. Frankf. 1925)
Brion, Paul, Sur 530 cas d'avortement (Diss. Paris 1892).
Brouardel, H., L'Arsénicisme (Diss. Paris 1897).
v. Büben, J., Ref. i./Zentr. Bl. f. Gyn. 1927, No. 14.
Bumm, Grundriß z. Studium d. Geburtshilfe 1917.
Chajes, B., Grundriß d. Berufskunde u. Berufshygiene 1919.
Chaput, L. A., Appendicite et grossesse (Diss. Bordeaux 1922).
Claverie, Le Vanillisme (Diss. Paris 1907).
Cloetta, Über den Tabak und vom Rauchen (Neujahrsblatt 1928).
Cury, Henri, De la grossesse chez les femmes de la classe ouvrière (Diss. Paris 1898).
Döderlein, Tubargravidität u. Unfallrente (Wiener med. Wochenschr., Bd. 50).
Dorn, H., Über den Röntgenabortus (Diss. Breslau 1926).
Ebeler, F., Krieg u. Frauenklinik (Zentr. Bl. f. Gyn. 1916, Bd. 40).
Erben, Franz, Handb. f. ärztl. Sachverständigentätigkeit, Bd. 7, 1910).
Falk, Ed., i./Therapeut. Monatshefte 1901.
Fischer, K., Beitrag zu den Folgen d. traumat. Abortus (Beitr. z. klin. Chirurgie, Bd. 52).
Fischer, J., Abortus u. Trauma (Wiener Med. Presse 1907, No. 27).
Forster, M., Über den kriminellen Abort (Diss. Zürich 1916).
Fraenkel, M., Die Röntgenstrahlen i. d. Gynäkologie 1911.
— Ein Abort durch Röntgenstrahlen (Zentr. Bl. f. Gyn. 1907).
Frey-Bolli, Schweiz. Med. Wochenschr. 1924, S. 830 u. 847.
Füth, Heinr., Krieg u. Fehlgeburt (Marcus & Webers Verl. 1818—1918).
Gauss, C. J., Eine neue Methode d. Wehenerregung (Zentr. Bl. f. Gyn. 1926/1).

Gelpke u. *Schlatter,* Unfallkunde 1930, S. 294—298.
Gönner, A., Abortus durch Heben schwerer Lasten (Zentr. Bl. f. Gyn. 1918).
Goubert, Emile, De l'étiologie des avortements à répétition (Diss. Paris 1878).
Grassl-Vilhofen, Der traumatische Einfluß a. d. graviden Uterus (Monatsschrift f. Unfallkunde, Jhrg. 6, 1899).
Grimpert, M. B., L'influence du tabac sur la grossesse (Diss. Lille 1906).
Grotjahn, A., Soziale Pathologie 1923.
Guggisberg, H., Ätiologie d. vorzeit. Blasensprungs (Schweiz. Med. Wochenschrift 1929, No. 22).
Gumprecht, Pfarrius u. *Riegler,* Lehrbuch d. Arbeiter-Vers.-Med. 1913.
Gutzmann, Alb., Über d. Einfluß d. Nähmaschinenarbeit a. d. weibl. Genitalorgane (Diss. Berlin 1895).
Gy, Abel, Le Tabagisme (Diss. Paris 1909).
Halban u. *Seitz,* Biologie u. Pathologie d. Weibes, Bd. 7, II. Teil.
Hedrén, G., Statistik u. Kasuistik d. Fruchtabtreibung.
Hegar, A., Der Abort (Zentr. Bl. f. Gyn. 1903, No. 17).
Herrmann, Edm., Gewerbl. Schädigungen d. Frauen (Wiener Med. Wochenschrift 1923, No. 11).
Heynemann, Th., i./Halban u. Seitz, Bd. 7, I. Teil, S. 565.
Hirsch, M., Leitfaden d. Berufskrankheiten d. Frau 1919.
— Fruchtabtreibung u. Präventivverkehr.
— Frauenarbeit u. Frauenkrankheiten (i./Halban u. Seitz).
— Zur Statistik des Abortus (Zentr. Bl. f. Gyn. 1918, No. 3).
— Zentr. Bl. f. Gyn. 1927, No. 3 (Statistik).
Hirt, Ludwig, Die gewerbl. Vergiftungen (i./Krankheiten d. Arbeiter, 3. Band, I. Teil, 1875).
Hofmann u. *Haberda,* Lehrbuch d. gerichtl. Medizin 1919.
Hoog, i./Scholokow: Der preussische Physikus 1895.
Hornung, R., Die künstliche Einleitung d. Geburt (Ergebnisse d. ges. Medizin, Bd. 13).
Hüssy, Paul, Der geburtshilfl.-gynäkolog. Sachverständige (Huber, Bern, 1931).
— Die Schwangerschaft 1923.
— Lageveränderung des Uterus u. Unfall 1926.
— Die Grenzen der Röntgenbestrahlung 1928.
— Schweiz. Zeitschr. f. Unfallkunde 1923, S. 241.
Jahnke, M., Habitueller Abort nach vaginalem Kaiserschnitt (Diss. Greifswald 1922).
Idelsohn, Genitalblutungen während d. Schwangersch. (Diss. München 1920).
Kahn, Eug., Unfallereignis u. Unfallerlebnis (Ref. i./Deutsche Zeitschr. f. d. gesamte gerichtl. Medizin 1926, Bd. 6).
Kalichmann, Einfluß v. Traumen auf d. Schwangerschaft (Diss. München 1908).
Kaufmann, Lehrbuch d. Unfallmedizin.
Kempen, G. H., Chron. Bleivergiftungen (Diss. München 1905).
v. Kloth, B., Unterbrechung d. Schwangersch. durch Röntgenstrahlen (Diss. 1911).
Koelsch, F. Fr., Tabakvergiftungen (i./Weyl's Handb. d. Gewerbehyg. 1914).
Kohn, Leop., Beitrag z. susp. u. krim. Abort (Diss. Zürich 1917).
Kratter, Jul., Lehrbuch d. gerichtl. Medizin 1912.
— Gerichtsärztliche Praxis 1919.
Lauber, W., Praxis d. sozialen Unfallversicherung 1928.
— Die Berufskrankheit (i./Gelpke u. Schlatter 1930).
Lechler, Eug., Pathologie u. Therapie d. Abortus (Diss. Berlin 1883).
Lewin, L., Die Fruchtabtreibung durch Gifte u. andere Mittel 1925.
— Die Kohlenoxydvergiftung 1920.
Leyboff, E., L'hygiène de la grossesse (Diss. Paris 1905).

Liniger u. *Molineus*, Der Unfallmann 1930.
Livon, J., Schwangerschaften u. Aborte bei in Tabakfabriken arbeitenden Frauen 1907.
Lönne, F., Handbuch d. sozialen Hygiene 1927.
Lorrain, M., De la rupture prématurée des membranes ovulaires (Diss. Nancy 1920).
Lorenzen, Harald, Die Aborte in den Jahren 1910—1918 (Diss. Jena 1920).
Löwy, Jul., Klinik d. Berufskrankheiten 1924.
Lutz-Billeter, Schweiz. Zeitschr. f. Unfallkunde 1924, S. 202.
Maggiar, Emile, L'insertion du placenta sur le ségment inférieur de l'uterus (Diss. Paris 1895).
Margoniner, i./Weyl's Handb. der Arbeiterkrankheiten.
Mauriceau, Fr., Traité des maladies des femmes grosses 1740.
Mayer, A., Psychogene Ursachen des Abortus (Zentr. Bl. f. Gyn. 1925).
— Unfallerkrankungen i. Geburtshilfe u. Gynäkol. 1917.
— Landwirtschaftl. Unfallkunde 1920.
Meyer-Rüegg, H., Der Kampf gegen die krim. Fruchtabtreibung 1913.
Militzer, Heinr., Luetische Frühgeburten (Diss. Leipzig 1924).
Molnar, Jos., Zentr. Bl. f. Gyn. 1927, No. 13 (Röntgenabortus).
Moses, Jul., Einundsechzig Fälle v. Abortus (Diss. Breslau 1884).
Neu, Die prognost. Bedeutung operativer u. anderer Traumen f. d. Fortdauer d. Gravidität (Zentr. Bl. f. Gyn. 1907, No. 27).
Neumeister, Die Ruptur d. schwang. Uterus (Diss. Leipzig 1902).
Nürnberger, Ludw., Fehlgeburt u. Frühgeburt (i./Halban-Seitz 1927).
Obmann, Karl, Fortbestand d. Schwangersch. bei uterinen Blutungen (Diss. Erlangen 1913).
Oui, M., Einfluß d. Bleivergiftung d. Vaters auf d. Schwangerschaft u. d. Frucht (Zentr. Bl. f. Gyn. 1907).
Palumbi, Ärztl. Sachverständigenzeitung 1925, S. 190.
Paradies, Ed., Über das Vorkommen d. Aborte (Diss. Berlin 1893).
Petrasko, Ref. i./Monatsschr. f. Geburtshilfe u. Gyn., Bd. 6, 1897.
Pfitzmann, Über den habituellen Abortus (Diss. Würzburg 1888).
Piccard, P., Der Unfall (i./Gelpke u. Schlatter, Unfallkunde 1930).
— Haftpflichtpraxis u. Unfallversicherung 1917.
Pneumann, Unfallerkrankungen i. d. Geburtshilfe u. Gyn. (Wiener Med. Wochenschr. 1923).
Pometta, D., Leitsätze f. d. ärztl. Unfallpraxis 1918.
Propper, E., Kompendium d. gerichtl. Medizin 1923.
Ruaflaub, W., Zur versicherungstechnischen Behandlung d. Unfallfolgen i. Geburtshilfe u. Gyn. (Diss. Zürich 1925).
Reifferscheid, Zentr. Bl. f. Gyn. 1927, No. 38 (Statistik).
Richard, Eug., Le repos a-t-il une influence sur la rupture prématurée des membranes? (Diss. Paris 1904).
Rio, L., Sulla intossicazione tabagica in gravidanza (Ref. i./Zeitschr. f. d. ges. ger. Medizin, Bd. 6, 1926).
Rocco, B., Schweiz. Zeitschr. f. Unfallkunde 1924, No. 10.
Rochs, Über den Einfluß d. Tabaks a. d. Gesundheitsverhältnisse d. Tabakarbeiter (Vierteljahrschr. f. ger. Medizin, Bd. 50).
Runge, E., Über d. Verwendung d. Röntgenstrahlen i. Geburtshilfe u. Gynäkologie 1912.
Sagatelow, Unterbrechung d. Schwangerschaft mittels des elektr. Stromes (Zentr. Bl. f. Gyn. 1909).
Sandberg, Der Nichtbetriebsunfall (Diss. Zürich 1927).
Schmidt, O., 692 Fälle von Fehlgeburt (Monatsschr. f. Geburtshilfe u. Gynäkologie 1912).
Seeligmann, Trauma u. Extrauteringravidität (D. Med. Wochenschr. 1901).
Seitz, L., Trauma u. Schwangerschaft (i./Döderlein's Handbuch d. Geburtshilfe, Bd. 2).

Seropian, B., Fréquence comparée des causes de l'accouchement prématuré (Diss. Paris 1907).
Siemerling, i./Döderlein's Handb. d. Geburtshilfe (Nasenoperationen).
v. Socha-Bortestowsky, Ref. i./Monatsschr. f. Unfallheilkunde 1926, No. 36.
Spindler, Paul, De la rupture prématurée des membranes (Diss. Paris 1896).
Schwarzwäller, Die Fruchtabtreibung durch Gifte (Berliner Klinische Wochenschr. 1901, No. 7).
Stoekel, cit. bei Nürnberger i./Halban-Seitz, S. 491.
Stumpf, M., Die Schwangerschaft u. ihre Bedeutung f. d. gerichtl. Medizin (i./Lehrb. v. Winckel, 3. Bd., III. Teil).
Stursberg, H., Unfallkrankh. d. innern Organe u. d. Nervensystems 1922.
Taaks, Ursachen des Abortus (Diss. Leipzig 1902).
Teleky, Ludw., i./Handb. d. sozialen Hygiene, Bd. 2, 1926.
Thaler, Die Frau u. d. Sport (Wiener Med. Wochenschr. 1925).
Thiem, Monatsschrift f. Unfallheilkunde 1909, No. 6.
— Handb. d. Unfallerkrankungen 1910, 2. Bd., II. Teil.
— Der traumatische Abortus (i./Sänger u. Herff: Encykl. der Geburtshilfe u. Gynäkologie).
Thiroux, H., La protection légale des femmes enceintes (Diss. Paris 1900.
Thomä, Fr., Über spontane Uterusruptur während der Schwangersch. (Zentr. Bl. f. Gyn. 1927, No. 10).
Tissier u. *David,* Traumatische Ruptur d. graviden Uterus (Zentr. Bl. f. Gyn. 1907).
Unterberger, F., Zentr. Bl. f. Gyn. 1929 (Röntgenfrühgeburt).
Vallais, Fr., Les causes de l'accouchement prématuré (Diss. Paris 1893).
Waibel, Karl, Leitfaden für Unfallgutachten 1902.
Walthard, M., Zur Pathogenese psych. bedingter Symptomenkomplexe im weibl. Genitale (Archiv. f. Gynäkologie 1925).
— Zur Pathogenese der apoplexia placentae in Schreck-, Furcht- u. Angstsituationen (Zentr. Bl. f. Gyn. 1925).
— Die Bedeutung d. Notfallfunktion des sympathico-adrenalen Systems f. d. Pathogenese d. Unfallfolgen im weibl. Genitale (Schweiz. Med. Wochenschr. 1929, No. 21).
Weiss, Steph., D. Zeitschrift f. Nervenheilkunde, No. 107, Heft 5—6.
v. Winckel, Handbuch d. Geburtshilfe, 2. Bd., II. Teil.
Worringen, K. A., Was muß der Arzt von d. Leibesübungen wissen? 1927.
Zamboni, Ref. i./Schweiz. Med. Wochenschr. (Sublimatvergiftung).
Zangemeister, Der traumat. Abortus (i./Neue Deutsche Klinik 1928).
Zangger, Heinr., Medizin u. Recht 1920.
— Über die Beziehung d. techn. u. gewerbl. Vergiftungen zum Nervensystem 1910.
Zollinger, F., Unfälle, Vergiftungen u. Gewerbekrankheiten (i./Hüssy: Die Schwangerschaft 1923).

Zum Schlusse sei es dem Verfasser gestattet, einerseits dem Initianten dieser Arbeit, Herrn Privat-Dozent Dr. med. *Fritz Zollinger,* Kreisarzt der SUVAL in Zürich, für die Überweisung der bearbeiteten Themas sowie für die bereitwillige Überlassung von ca. 30 persönlich gesammelten Auszügen aus den Schaden-Dossiers und andrerseits den Organen der SUVAL für die zuvorkommende Bereitstellung ihres einschlägigen Schadenmaterials den verbindlichsten Dank auszusprechen.